GENNAIO 1990 LIRE 7000

# MC microcomputer

92

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

In regalo
il calendario di
AMIGAllery

MC MICROCOMPUTER - ANNO X - GENNAIO - N. 1 1990 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

technimedia

Tandon LT/286

Acer 1133: 386/33

QuarkStyle
Microsoft Excel Q+E

I WP di Amiga
DTP con Archimedes

Anteprima:
QuarkXPress 2.12

3 scanner:
Chinon DS-3000 Pentax SB-A4301 Kyocera KS-800

# PENSIERO LIBERO.

# LIBERO DIALOGO.

**Toshiba apre le frontiere ad un nuovo modo di intendere l'informatica: il Pensiero Libero. La più completa gamma di laptop sul mercato, studiata e progettata per tutti i professionisti che vogliono potenziare le proprie risorse. I dealers Toshiba, veri e propri consulenti specializzati in hardware e software, vi illustreranno l'intera gamma dei laptop e vi aiuteranno a scegliere la soluzione migliore per i vostri problemi. Scoprirete così com'è facile allargare gli orizzonti della professionalità. Basta avere un Pensiero Libero.**

**TOSHIBA**

# GENNAIO 1990

66 3 Scanner Chinon Pentax Kyocera

MCmicrocomputer®

80 Tandon LT/286

86 Acer 1100/33


**Indice degli inserzionisti** 5

**Editoriale** *di Paolo Nuti* 20

**Poste** 22

**News** - *a cura di Massimo Truscelli* 32
Anteprima QuarkXPress 2.12 54

**Informatica & Diritto** *di Elvezio Petrozzi*
Guerra ai pirati informatici 60

**Prova**
L'immagine elettronica: scanner per grafica e OCR
*di Massimo Truscelli* 66
**Chinon DS-3000** 70
**Pentax SB-A4301** 73
**Kyocera KS-800** 76

**Prova** Tandon LT/286
*di Corrado Giustozzi* 80

**Prova** Acer 1100/33
*di Corrado Giustozzi* 86

**Prova** Microsoft Excel rel. 2.1 in italiano e Q+E
*di Francesco Petroni* 92

**MC*micro*CAMPUS**
*a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio*
Yankee: un altro shell per l'Ingegneria della Conoscenza 102

**PD Software** *di Massimo Gentilini*
6 CD Rom di Soft PD per MSDOS 106

**Desk Top Publishing** *di Mauro Gandini*
QuarkStyle: il facile dtp 110

**Spreadsheet** *di Francesco Petroni*
Pratica con le macro di Excel 116

**Grafica** *di Francesco Petroni e Aldo Azzari*
Materiale didattico per Autocad 122

**InteliGIOCHI**
CW: il secondo Torneo Italiano *di Corrado Giustozzi* 128
Lotto & Computer *di Elvezio Petrozzi* 132

**Playworld** *di Francesco Carlà*
Avvenimento Panorama Videoprint 136

**Megagame 64** *di Marco Pesce*
Scuola di videogame 148

**Archimedes** *di Bruno Rosati*
Acorn Desktop Publisher 152

**Amiga**
ADPmttb 2.0 (4) *di Andrea de Prisco* 158
ADPnetwork: Net Handler & Net Server
*di M.L. Ciuchini e A. Suatoni* 162
PDAmiga di tutto di più *di Enrico M. Ferrari* 166
Word Processor: l'evoluzione della specie *di Bruno Rosati* 170
Programmare in C su Amiga (18) *di Dario de Judicibus* 174

**Atari ST** - *di Vincenzo Folcarelli*
S.A.M. Realtime Digitizer 181
News 183

**Macintosh** *di Raffaello De Masi*
Wingz 1.0 186

**Appunti di Informatica** *di Giuseppe Cardinale Ciccotti*
Parallel processing: introduzione didattica 192

**Intelligenza Artificiale** *di Raffaello De Masi*
La struttura di un sistema esperto e le sue differenze con un programma convenzionale 196

**C** *di Corrado Giustozzi*
Filtri (1) 200

**Turbo Pascal** *di Sergio Polini*
Programmi residenti 204

**Turbo Prolog** *di Raffaello De Masi*
Stringhe e conversione di tipi 209

**Assembler 80386** *di Pierluigi Panunzi*
Un'altra serie di istruzioni (5) 212

**MS-DOS** *di Pierluigi Panunzi*
Multi tasking in Time-sharing con il Turbo Pascal (1) 216

**MSX** *di Maurizio Mauri*
L'MSX - Basic (3) 220

**Software Amiga** *a cura di Andrea de Prisco*
BootDF1 225

**Software Atari** *a cura di Vincenzo Folcarelli*
Pattern Generator 2.1 228

**Software MS-DOS** *a cura di Valter Di Dio*
Whereis Bold.c Setmenu 234

**Software C-128** *a cura di Tommaso Pantuso*
Bingo! 90 238

**Software C-64** *a cura di Tommaso Pantuso*
Le sedici carte Stampa directory su due colonne 243

**Software di MC**
disponibile su cassetta o minifloppy 247

**Guidacomputer** 249

**Micromarket - micromeeting** 266

**Microtrade** 272

**Moduli** per abbonamenti arretrati annunci 273

# Indice degli Inserzionisti


56 **ACCA srl** V[illegible] 41 83048 Montella
45 **Advanced Technology snc** V[illegible] Ghini 107 00172 Roma
3 - II cop. **Amstrad spa** Via Riccione 14 20156 Milano
242 **Andromeda srl** Via Umbria 16 42100 Reggio Emilia
157 **Autodesk Softtrade AG** Guterstrasse 137 CH 4053 Basel
79 **Axxon spa** Via Roma 108 Centro Dir Lomb 20060 Cassina de Pecchi
55 **Byte Line** Via Lorenzo il Magnifico 148 00162 Roma
53 **Comesa srl** Via Fratelli Rosselli 22 48018 Faenza
208 **Commodore Italiana spa** Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano
24-58-59 **Computal** Vocabolo Costa 150 05020 Castel dell Aquila
151 **Computer Center** Via Forze Armate 260/3 20152 Milano
65 **Computer Discount srl** Viale Lenin 12/c 40139 Bologna
41 **Contradata Milano srl** Via Monte Bianco 4 20052 Monza
37 **Convert snc** Via G Tomasi di Lampedusa 9 00144 Roma
211 **CSH srl** Via dei Giornalisti 40 00135 Roma
34-35 **C B S Control Byte System srl** Via Comelico 3 20135 Milano
61 **C D C spa** Via Toscoromagnola 61 56012 Fornacette
45 **DEC Sistemi srl** Via Lucarelli 62/d 70124 Bari
64 **Delta Graphics snc** Via Fosso del Poggio 81 00189 Roma
53 **Digitron srl** Via Lucio Elio Seiano 15 00174 Roma
8-5 **Disitaco spa** Via Arbia 60 00199 Roma
233 **Easy Data** Via Adolfo Omodeo 21/29 00179 Roma
10-11 **Edia Borland srl** Via Guido Cavalcanti 5 20127 Milano
215 **Elettronica Cantostelle srl** Via delle Cento Stelle 5/a b 50137 Firenze
180 **Euro Soft snc** Via del Romito 1D r - 50134 Firenze
203 **Executive di Ascoli & C snc** Via Buozzi 23 22053 Lecco
18 **E.I.S spa** Via Fieno 8 20123 Milano
43 **Fantasoft** Via O Targioni Tozzetti 7b 57126 Livorno
48 **Fimas srl** Via G Salepico 134 70056 Molfetta
161-224 **Flopparla srl** Via Montenero 31 20135 Milano
57 **Gianni Vecchietti GVH** Via della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna
185 **Hard & Soft snc** Via Carrara 16 - 05100 Terni
III cop **Hitachi Sales Italiana spa** Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano
49 **H B S Hardware Business Systems srl** Via G. Jannelli 218 80131 Napoli
52 **H.H.C. Italiana srl** Viale Libia 209 00199 Roma
199 **Info Sist** Via Malta 8 00198 Roma
23-25 **Intarcomp spa** Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo
121 **J Soft srl** V.le Restelli 5 20124 Milano
135 **La Schedina srl** Via Monte Cervialto 125 00139 Roma
22 **Logitech Italia srl** C Direz Colleoni Pal Andromeda 20041 Agrate Brianza
62 **Mactronics Data Systems srl** Viale Jenner [illegible] 20159 Milano
272 **MA.STE.R. Editrice** Via De Filippis 6 87100 Cosenza
267 **Media Disk** Via Ciociana, 12 00162 Roma
271 **Micro Spot dalla London Limited srl** Via Acilia 244 00125 Roma
115 **Microland srl** Via Simon Boccanegra 8 00162 Roma
16-17 **Microlink srl** Via Montegrappa 177 50047 Prato
45-271 **Multiware snc** Via S Sanvito 60 21100 Varese
52 **NEC Business Systems Italiana srl** V.le Milanofiori Str 6 Pal N1 20089 Rozzano
50 **Nalcom** Corso Casale 120 10132 Torino
63 **Newal srl** Via Mac Mahon 75 20155 Milano
47 **Open International srl** Via Nicolardi 224 80131 Napoli
44 **Paolini spa** Via dell'Arco di Travertino 35 00178 Roma
51-53 **Peripherals srl** - P.zzle della Vittoria 4 80121 Pozzuoli
42 **Pi Ella System srl** Via Fratelli Piazza 5 20152 Milano
37 **P.C.S.** - Via Fiorentina 47 56100 Pisa
99-100-101 **Quotha 32 srl** Via Accursio 2 50125 Firenze
248 **Roma Ufficio** Ist Mides Via Alberico II 33 00193 Roma
51 **Sanwel** Taiwan
19 **Siemens Data spa** V.le Monza 347 20126 Milano
147 **Simulmondo** Via Berti Pichat 26 40127 Bologna
12-13 **Softcom srl** P.za del Monastero 17 - 10146 Torino
14-15 **Soico spa** Via Eridano 15 26100 Cremona
56 **S.A.R.A. Elettronica srl** Via Licoda 18 80014 Giugliano
38-40 **S.C. Computers** Via Enrico Fermi 4 40024 Castel San Pietro T
39 **S.H.R. Italia srl** Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini
44 **S.T.E. srl** Via Casamari 29 00142 Roma
265 **Taulino Computers snc** P.zza Carducci, 13 15100 Alessandria
48-47 **Technitron Data spa** Il Girasole pal. Cellini 305/b 20084 Milano Lacchiarella
4-28 **Toshiba Italia spa** Via Cantu 11 20092 Cinisello Balsamo
29-30-31-33 **Unibit spa** Via di Torre Rigala 6 00131 Roma
IV cop **Unidata srl** Via S. Damaso 20 - 00165 Roma
26-27 **Uniware srl** Via Matera 3 00182 Roma
57 **Vision sas** V.le dei Pini, 101 80131 Napoli
36 **Ware Bit** V.le Pasteur 70 00144 Roma
195

# Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

## IN REGALO

**DUE MINIFLOPPY DA 5.25"**
**OPPURE**
**DUE MICROFLOPPY DA 3.5"**
**DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ**

*Dysan*

*I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano*

# PC Disitaco nuova generazione. I nuovi tempi dell'efficienza.

I frenetici tempi di oggi non ammettono partner "lenti", incapaci di svolgere più lavoro o più funzioni senza moltiplicare i costi.
DISITACO ha risposto a questa domanda di maggiore efficienza riducendo i tempi di elaborazione di tutti i suoi personal computer.
Oltre 50 modelli nelle versioni da scrivania, per pavimento e portatili capaci di risolvere professionalmente ogni esigenza applicativa ed operativa, con il massimo risparmio di costi e di tempo.

Questo risultato è stato ottenuto grazie all'impiego di architetture avanzate e componenti selezionate di alta qualità (Intel, Harris, Nec, Samsung, Fujitsu, Maxtor, Data Technology Corp., Western Digital, Quantum).
Ancora più affidabili, più versatili, più veloci, completamente compatibili con i più diffusi standard industriali hardware e software, i nuovi personal computer DISITACO sono sempre più indispensabili per chiunque intenda operare con successo in campo professionale.

**Per chi inizia**
**DESKING 200/15**

15MHz e memoria Ram espandibile fino a 1024K, 0 stati di attesa e HD fino a 40MB di capacità.
La soluzione in assoluto più competitiva sul mercato nella categoria XT IBM compatibile.

**Per il professionista**
**DESKING 286/20**

Microprocessore 80286 a 20MHz, memoria base di 2MB espandibile fino a 16MB e HD fino a 170MB con tempi di accesso da 19 a 15 ms.
Il fuoriclasse in termini di potenza nella categoria AT IBM compatibile.

**Per chi vuole di più**
**e per le aziende**
**DESKING 386/33 e VERTIX 386/33**

Microprocessore 80386 a 33MHz, cache memory e HD fino a 320MB.
Le soluzioni più avanzate per applicazioni specializzate come la multiutenza, le reti locali e le workstation.

Completi di monitor 14 pollici schermo piatto.
Grafica VGA per la serie 286 e 386.
Tutti i Personal Computer Disitaco
hanno la garanzia di assistenza
valida 12 mesi
DISITACO SpA
Via Arbia 60
00199 Roma-Italia
Tel 06 8440766
852533-8442288 9
Telex 626834 DITACO I
Fax 06/8417607
AGENZIE
Piemonte Tel. 011 327668-393373
Lombardia Tel 0364 61631
Campania Tel. 081 8631804
Calabria Tel. 0984 481971
Puglia Tel 0831 27662
Sicilia Tel. 0934 26040
Sardegna Tel. 070 290731

# Para

# Per non

# come

*Rilassatevi. Paradox è il primo programma per la gestione delle informazioni che vi permette di lavorare in modo indipendente senza bisogno di programmare. Ma nonostante la sua incredibile semplicità di utilizzo, è il più potente e il più completo database professionale*

DAEWOO TELECOM

*mente chi ha reso questo sogno una realtà concreta.*
*Dite, a questo punto, non vi sembra di veder saltar fuori dalla pagina un delfino?*
*Cose che capitano solo agli esperti marinai, come tutti i nostri clienti.*

**PC/386-33** ... MHz, 4-16MB ... a 700MB, VGA

**DPS/386S** - 80386SX/16 MHz, 2-4MB, 1 FDD, HD20 o 60MB VGA, PS/2 e MCA compatibile

**DPC/386-16, DPC/386-20** 80386/16 o 20 MHz, 1 8MB, 1 FDD, HD 65 o 155MB, VGA

**DLT** - 80C86/10 MHz o 80C286/12 MHz o 80386SX/16 MHz, 512KB - 2.5MB, 1 o 2 FDD, HD20MB, LCD back-lit

CREMONA - VIA ERIDANO, 15 - TEL. 0372/411821 (4 linee) - TELEFAX 0372/23705 **Chi se non Soico.**

A ☎ 010/313880 ● PIEMONTE TECNOERRE S N C - NOVI LIGURE (AL) ☎ 0143/78377 ● TOSCANA E UMBRIA CENTRO SERVIZI ITALIA S R L FIRENZE ☎ 055/218833
34/38120 ● SICILIA SCAI S R L. - PALERMO ☎ 091/528720 ● SARDEGNA SCS S.R.L - SASSARI ☎ 079/216303

# Gli anni '90 saranno quelli

**Questo nuovo decennio sarà infatti decisivo per la diffusione del software. Negli anni '80 ha dilagato il personal computer. Negli anni '90 il software servirà per sfruttare al meglio l'ormai avanzata tecnologia hardware. Microlink, come sempre, vi offre un panorama di tutto il software internazionale, dove trovare il pacchetto più adatto... e a prezzi incredibili! A voi la scelta amici.**

*...e per un buon inizio d'anno Microlink vi offre:*

**Microsoft Excel 2.1 ita**
**Microsoft Mouse**
L 790 000

**Microsoft Quick MASM/C ing**
**Microsoft Quick Basic 4.5 ita**
**Microsoft Mouse**
L 490 000

**Clipper Summer '87 ing con gratis upgrade versione 5.0**
L 1 050 000

**NOVITÀ IN AMBIENTE OS/2**

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Excel 2 1 | e | 690 000 |
| Microsoft Word 5 0 | i | 710 000 |
| Page Maker 3 0 | e | 1 250 000 |
| Lotus 123 3 0 | i | 730 000 |
| Borland Paradox | e | 1 250 000 |

**NOVITÀ IN AMBIENTE WINDOWS**

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Word | e | 780 000 |
| Omnis Quartz | e | 1 280 000 |
| Opus I 2 1 | e | 750 000 |
| Pixie | e | 350 000 |
| Publisher's Type Foundry | e | 680 000 |
| Prompt | e | 250 000 |
| Formbase | e | 780 000 |
| Superbase 2 | e | 450 000 |
| Superbase 4 | e | 750 000 |
| Crosstalk | e | 390 000 |
| Clearview | e | 280 000 |
| DB Fast/Windows | e | 320 000 |
| Drafix CAD | e | 1 410 000 |

**DATA BASE**

**★ DBase IV**
Il data base più venduto del mondo nella attesissima versione 4 in italiano
**i 990.000**

| | | |
|---|---|---|
| DBase IV | e | 990 000 |
| Devel Ed | e | 1 860 000 |
| Lanpack | e | 1 490 000 |

| | | |
|---|---|---|
| ★ Clipper + gratis upgrade 5 0 | e | 1 050 000 |
| Ashton Tate Rapid File | i | 560 000 |
| Borland Paradox 3 0 | i | 1 040 000 |
| Borland Paradox 386 2 0 | e | 1 300 000 |
| Borland Paradox Edizione Rete | i | 1 995 000 |
| Borland Reflex 2 0 | e | 390 000 |
| Borland Reflex 1 1 | i | 240 000 |
| Fox Base Plus 386 2 10 | e | 710 000 |
| 101 Utility for DBase III | e | 220 000 |
| DBXL Diamond | e | 330 000 |

**WORD PROCESSING**

**★ Word 5.0 i 710.000**

| | | |
|---|---|---|
| Word 5 | e | 580 000 |
| Word 5/Nodo | i | 370 000 |

**Offerta Microlink**
Word 5+mouse i 890 000

| | | |
|---|---|---|
| ★ Microsoft Word Windows | e | 780 000 |
| ★ Samna Amì Professional | e | chiamare |
| ★ Samna Amì | i | 225 000 |
| ★ Wordstar professional 5 5 | e | 550 000 |
| Wordstar 2000 plus 3 0 | i | 840 000 |
| Wordstar Professional 4 0 | i | 620 000 |
| Wordperfect 5 0 | e | 570 000 |

**INTEGRATI**

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Works 1 05 | i | 290 000 |
| Framework III 1 1 | i | 850 000 |
| Lotus Symphony 2 0 | i | 840 000 |

**SPREADSHEET**

**★ Lotus 123 3.0**
Lo spreadsheet più diffuso nella versione più attesa
**i 730.000**

| | | |
|---|---|---|
| Lotus 123 3 0 | e | 630 000 |
| Lotus 123 2 2 | i | 730 000 |
| Lotus rete | i | chiamare |

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Excel 2 1 | i | 720 000 |
| Microsoft Excel 2 1 & Q+E | i | 750 000 |
| Borland Quattro | i | 320 000 |
| 101 Macros for Excel | e | 220 000 |
| Lucid 3D 2 0 | e | 340 000 |

**LINGUAGGI**

**Quick Basic i 195.000**

Quick Basic e 140 000

**Offerta Microlink**
Quick Basic 4 5 ita più
Quick C 2 0 340 000
Quick MASM/C 390 000

| | | |
|---|---|---|
| ★ MS Quick MASM/C 2 01 | e | 260 000 |
| ★ Microsoft Fortran Comp 5 0 | e | 580 000 |
| ★ Microsoft Quick Pascal 1 0 | e | 160 000 |
| ★ Microsoft Quick Pascal 1 0 | i | 210 000 |
| Microsoft Cobol Compiler 3 0 | e | 1 100 000 |
| Microsoft Pascal Compiler 4 0 | e | 490 000 |
| Microsoft Basic Compiler 6 0 | e | 380 000 |
| Microsoft C Compiler 5 1 | e | 590 000 |
| Microsoft Quick C 2 0 | e | 150 000 |
| Microsoft Macro Assembler 5 1 | e | 240 000 |
| ★ Borland Turbo Pascal 5 5 | i | 240 000 |
| Borland Turbo C 2 0 | i | 240 000 |
| Borland Turbo Prolog 2 0 | e | 180 000 |
| Borland Turbo Prolog 1 1 | i | 180 000 |
| Borland Turbo BASIC 1 1 | i | 160 000 |
| Borland Turbo Ass Debugger | i | 240 000 |
| Borland Turbo Ass Debugger | e | 190 000 |
| Borland Turbo C Prof 2 0 | i | 390 000 |
| Borland Turbo Pascal Prof 5 5 | i | 390 000 |
| Lattice C Compiler | e | 690 000 |
| Zortech C++ | e | 290 000 |
| Quicksilver Diamond | e | 990 000 |

**DESKTOP PUBLISHING**

**Ventura Publisher 2.0**
Lo standard di riferimento nei programmi DTP oggi finalmente nella versione 2 0 in italiano **1.420.000**

Ventura Prof e 670 000

| | | |
|---|---|---|
| Aldus PageMaker 3 0 | i | 1 350 000 |
| Aldus PageMaker 3 0 | e | 990 000 |
| ★ Logitech Finesse 3 0 | i | 390 000 |
| Prosoft Fontasy III | e | 270 000 |
| Softcraft font editor | e | 390 000 |
| Softcraft font effects | e | 180 000 |
| ★ QMS Ultrascript plus | e | 650 000 |
| Fonts Bitstream | e | 320 000 |

**ANTEPRIMA INTERNAZIONALE MICROLINK**

Tutte le principali novità a livello internazionale
Un punto di riferimento sicuro per rimanere costantemente aggiornati sui prodotti e le versioni più recenti
Tutti i pacchetti sono disponibili subito, senza attese e a prezzi imbattibili!

| | | |
|---|---|---|
| ★ **Word Windows dizionario it.** | e | 780 000 |
| ★ **Microsoft Quick Basic 4.5** | i | 195 000 |
| ★ **Microsoft Quick Pascal 1.0** | i | 210 000 |
| ★ **Microsoft Word 5.0** | i | 710 000 |
| ★ **BR Hyperpad 1.0** | e | 230 000 |
| ★ **Flight Simulator 4.0** | e | chiamare |
| ★ **Norton Commander 3.0** | i | 210 000 |
| ★ **Microsoft Mouse 400 dpi** | i | 210 000 |
| ★ **Crosstalk Windows** | e | 390 000 |
| ★ **Paradox 3.0** | i | 1 040 000 |
| ★ **Mirror III** | e | 270.000 |
| ★ **QMS Ultrascript plus** | e | 650 000 |
| ★ **Amì Professional** | e | chiamare |
| ★ **Corel Draw 1.1** | e | 850 000 |
| ★ **Designer 2.1** | e | 1 290 000 |
| ★ **Laplink Plus III** | e | 220 000 |

★ = Novità assoluta i = versione italiana e = versione inglese

# del software

**PERSONAL MANAGEMENT**

| | | |
|---|---|---|
| Lotus Agenda | e | 570 000 |
| Microsoft Project 4 0 | e | 650 000 |

**UTILITY**

**★ Lotus Magellan**
L'eccezionale esploratore per navigare fra i mari tempestosi del vostro hard disk con guida rapida in italiano **e 280.000**

| | | |
|---|---|---|
| ★ Mace Gold Utility 4 1 | e | 170 000 |
| ★ Disk Technician Adv 6 0 | e | 280 000 |
| ★ Sidekick Plus 3 2 | i | 330 000 |
| ★ Norton Commander 3 0 | e | 210 000 |
| Copy II PC 5 01 | e | 145 000 |
| Norton Utility 4 5 | e | 145 000 |
| Norton Utility Advanced 4 5 | e | 210 000 |
| Norton Editor | e | 140 000 |
| Fastback Plus 2 09 | e | 270 000 |
| AT Pizzaz Plus | e | 260 000 |
| Fasttrax | e | 185 000 |
| Ram Test | e | 140 000 |
| Option board deluxe 5 4 | e | 320 000 |
| PC Tools Deluxe 5 5 | e | 170 000 |
| H-Test H-Format 2 0 | e | 220 000 |
| Disk Explorer | e | 240 000 |
| Disk Optimizer 4 02 | e | 220 000 |
| Quarterdeck Qemm 386 4 2 | e | 210 000 |

**RUZZINF**

**Maxx yoke + Flight Simulator 4.0**
L'unica autentica cloche per simulatori di volo oggi in bundle con Flight Simulator **e 320.000**

| | | |
|---|---|---|
| ★ Microsoft Flight Simulator 4 0 | e | chiamare |
| ★ 13' Totocalcio | i | 260 000 |
| ★ 13' Totocalcio+Totip+Enalotto | i | 360 000 |
| F15 Strike Eagle II | e | 130 000 |
| F19 Stealth Fighter | e | 130 000 |
| Jet 2 1 | e | 130 000 |
| The Ancient Art of War | e | 130 000 |
| 3/D Helicopter Simulation | e | 130 000 |
| Western Europe Scenery Disk | e | 120 000 |
| Gato | e | 130 000 |

**AMBIENTI OPERATIVI**

**MS Windows 386 2.11**
L'ambiente operativo che rende possibile un vero multitasking superando i 640 Kb **i 280.000**

| | | |
|---|---|---|
| Windows 286 2 11 | i | 180 000 |
| GEM 3 0 Desktop | e | 140 000 |
| OS/2 Pres. Manager Toolkit | e | 690 000 |
| DS Concurrent DOS 386 3 UT | e | 710 000 |
| Quarterdeck Desqview Comp | e | 240 000 |
| Quarterdeck Desqview 2 25 | e | 220 000 |
| ★ Quarterdeck Desqview 386 | e | 260 000 |
| ★ HyperPad 1 0 | e | 230 000 |

**GRAFICA**

**Corel Draw 1.1**
Finalmente anche sui vostri PC un vero programma di grafica vettoriale che fornirà una marcia in più alla vostra stazione DTP **e 850.000**

| | | |
|---|---|---|
| Lotus Freelance Plus 3 0 | i | 690 000 |
| Harvard Graphics 2 12 | e | 670 000 |
| Paintbrush Plus Windows | e | 240 000 |
| Publisher's Paintbrush | e | 390 000 |
| Micrografx Designer 2 1 | e | 1 290 000 |
| Micrografx Graph Plus 1 2 | e | 770 000 |
| Math Cad 2 5 | e | 530 000 |
| Illustrator Windows 1 0 | e | 980 000 |
| Gem Artline | e | 590 000 |
| Formworx | e | 180 000 |

**STATISTICA**

| | | |
|---|---|---|
| Statgraphics 3 0 | e | 1 240 000 |
| SPSS PC Plus | e | 1 610 000 |

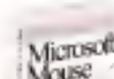
**COMUNICAZIONE**

| | | |
|---|---|---|
| Crosstalk XVI 3 61 | e | 340 000 |
| Mirror III | e | 270 000 |
| Desklink 2 0 | e | 300 000 |
| Carbon Copy Plus 5 1 | e | 310 000 |
| Laplink Plus III | e | 220 000 |

**PROGETTAZIONE CAD-CAM**

| | | |
|---|---|---|
| Design Cad 3-D | e | 495 000 |
| Autosketch 2 0 | e | 230 000 |

**HARDWARE**

| | | |
|---|---|---|
| Coprocessore I-80387/16 Mhz | | 830 000 |
| Coprocessore I-80287/10 Mhz | | 490 000 |
| Coprocessore I-8087/8 Mhz | | 340 000 |
| Microlink Mouse Pad | | 14 800 |

**Microsoft Mouse**
Il più diffuso mouse oggi con risoluzione a 400 dpi e driver balistico. Al prezzo più basso del mercato con Mouse Pad in omaggio **i 210.000**

| | | |
|---|---|---|
| ★ NewMouse + Paint Show 2 2 | i | 210 000 |
| ★ ScanMan Plus PC | i | 450 000 |
| ★ ScanMan Plus PS/2 | i | 650 000 |
| ★ ScanMan Plus + Image-In | e | 790 000 |
| ★ ScanMan Plus + Finesse 3 0 | i | 695 000 |
| ★ Logitech Trackman seriale | i | 210 000 |
| Paradise VGA Plus | e | 635 000 |
| Orchid Designer VGA 800 | e | 570 000 |
| Orchid Ramquest AT/XT 1Mb | e | 1 200 000 |
| Orchid Ramquest PS2 1Mb | e | 1 350 000 |

• **Tutti i pacchetti sono originali, sigillati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero.**

• **Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore.**

• **Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo.**
• **Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS**

• **Spedizione postale gratuita in tutta Italia.**
• **Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade**
• **«HOT LINE» telefonica gratuita per tutti i clienti**

MICROLINK s.r.l. Viale Montegrappa 177 50047 PRATO

**Richiedeteci il catalogo su disco e i demo dei prodotti di vostro interesse.**

**Come ordinare:**
• Per telefono **0574/595151**
**0574/595191** **24 ORE**
• Per fax **0574/594800**
• Per posta MICROLINK srl C.P. 122 50047 – PRATO (FI)

**Condizioni di vendita:**

SIEMENS
PC Siemens: l'intelligenza è una dote di famiglia
La Grande Focena
appartiene alla famiglia dei delfini. Comunica attraverso segnali, è molto socievole e straordinariamente intelligente

# Itapac per tutti o ancora per pochi?

*Anche il ministro Mammì ci ha fatto un regalino di Natale: la firma del decreto ministeriale con il quale si sancisce, dal primo dicembre 1989 un cospicuo abbattimento delle tariffe Itapac*

Per la verità ci saremmo attesi qualcosa di più, ovverosia la contemporanea abolizione della anacronistica ed inique imposta di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico teoricamente dovuta, nella misura di 200 000 lire/anno, da qualunque utente di modem o apparecchiatura incorporante un modem. Con l'eccezione si intende degli utenti privati di Videotel che devono pagare soltanto 50 000 lire/anno.

Se la sempre annunciata (basta scorrere la stessa pubblicità SIP-Videotel) abolizione dell'imposta di concessione governativa non è ancora passata, vale comunque la pena di esaminare a fondo la ristrutturazione delle tariffe Itapac, che, anticipiamo subito, sono state ridotte in misura non indifferente.

Come è noto, gli accessi ad Itapac si dividono in due grandi categorie: circuiti diretti e rete commutata. Per semplicità, in questa sede, ci occuperemo solo di questi ultimi.

La tariffazione Itapac su rete commutata prevede sostanzialmente 3 voci: un canone mensile, un canone a tempo per l'occupazione della porta durante il collegamento, ed un canone a "volume" ovverosia un tot a byte (o meglio a "segmento" di 64 byte).

Ebbene, il canone mensile è stato portato dalle vecchie 19 350 lire (accesso a 300 baud) o 24 300 lire (accesso a 1200 baud) a 12 500 lire, unico per le due velocità. Un abbattimento quindi, per i 1200 baud, del 48%. In più si è indirettamente posto fine alla ben nota "disfunzione" per la quale con le NUI (Network User Identifier, ovverosia "password") a 300 baud si poteva tranquillamente andare a 1200 ("risparmiando" 5 000 lire al mese).

La tariffa a tempo per l'occupazione delle porte è stata ridotta in misura minore: da 13 50 (300 baud) e 18 00 (1200 baud) lire/minuto si è passati alle 13 00 lire/minuto per entrambe le velocità. Riduzione, a 1200 baud, del 27 8%.

La riduzione più interessante, anche perché riguarda la fetta più temibile delle bollette Itapac, è quella relativa alla tariffa a volume che passa dalle vecchie 1 78 lire a segmento (con uno sconto notturno e festivo del 30% dalle 21 alle 8 dei giorni feriali, il sabato e tutti i festivi) a 1 6 lire a segmento con uno sconto notturno (dalle 22 anziché dalle 21) e festivo del 40%. La novità maggiore è però costituita da un ulteriore sconto del 31 25% per gli utenti con traffico superiore ai 200 000 segmenti mese che vengono così a beneficiare di una riduzione delle tariffe a volume pari, complessivamente, al 38%.

Da notare che il decreto parla anche di tariffe per eccesso su commutata a 2 400, 4 800, 9 600 baud, nonché di accesso in decade 1 con tassazione al chiamato. Dobbiamo quindi dedurne che la ormai mitica possibilità, per un non abbonato ad Itapac, di chiamare un utente Itapac (a spese di quest ultimo) è ormai alle porte. Così come è interessante prendere atto che qualcuno si è reso conto che il mondo va a 9600 anche su rete commutata.

Resta solo che qualcuno si renda conto che i modem ad alta velocità hanno completamente stravolto il panorama telematico portando i costi della chiamata batch su rete commutata nettamente al di sotto di quelli Itapac, anche dopo le ultime riduzioni tariffarie.

Negli Stati Uniti per fronteggiare l'aria di smantellamento delle reti a pacchetto, i costi di queste ultime sono stati ulteriormente abbattuti e forfettizzati. Non sarebbe il caso di cominciare a pensare a qualcosa del genere anche in Italia, prima che, come al solito, sia troppo tardi?
Paolo Nuti

**Anno X numero 92**
**gennaio 1990**
**L 7 000**
**Direttore**
Paolo Nuti
**Condirettore**
Marco Marinacci
**Ricerca e sviluppo**
Bo Arlet

**Collaboratori**
Massimo Truscelli, Giorgio Arnone, Francesco Carla, Paolo Ciardelli, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Francesco D'Angelo, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M Ferrari, Vincenzo Folcarelli, Corrado Giustozzi, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Bruno Rosati, Andrea Suatoni, Pietro Tasso
**Segreteria di redazione**
Paola Pugi (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Franco Fulignoli
Giovanna Molinari
**Grafica e impaginazione**
Roberto e Adriano Saltarelli
**Grafica copertina**
Paola Fiori
**Fotografie**
Dario Tassa
**Amministrazione**
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
**Abbonamenti ed arretrati**
Matteo Piemontese
**Direttore Responsabile**
Marco Marinacci
**MCmicrocomputer** è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee r.a. automatiche
FAX (06) 4182524
MC Link
(06) 4510211 4513182
4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud
NUA Itapac 2650140
(32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24
Registrazione del Tribunale di Roma n 219/81 del 3 giugno 1981
© Copyright Technimedia s.r.l.
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali anche se non pubblicati non si restituiscono ed è vietata la riproduzione anche parziale di testi e fotografie

**Pubblicità**
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
**Segreteria materiali**
Alessandro Lisandri, Marina Principi


**Abbonamento a 12 numeri**
Italia L 70 000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L 165 000
USA e Asia L 230 000 (via aerea)
Oceania L 285 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

**Composizione e fotolito**
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 196 00185 Roma

**Stampa**
Grafiche P&G, Via Casilina 62, 00040 Anagni (Roma)
**Concessionaria per la distribuzione**
Parrini & C Roma
Tel 06/6840731

**1990 - Anno X**
**gennaio n 1 mensile**

**Associato USPI**

rcp

# Per scegliere fra tutta la musica e l'hi-fi del mondo, non bastano due orecchie sensibili.

## Serve una buona mano.

La mano di chi scrive su AUDIOreview. Una rivista che parla di musica e qualità del suono. E dove anche la quantità di informazioni ha il suo peso: più di seicento grammi ogni mese. Come dire: pagine e pagine di prove, mercato, news, recensioni discografiche. Per leggere tutta AUDIOreview una settimana non basta: ecco perché l'abbiamo voluta mensile.

Ogni mese AUDIOreview offre un panorama completo di tutto quello che è necessario sapere su musica, dischi, hi-fi domestica, hi-end, car stereo, audio professionale, audio del video.

Prove di laboratorio realizzate con le più moderne tecniche di misurazione, massima attenzione all'ascolto, progetti di kit sviluppati da un team di esperti, guida aggiornata di oltre diecimila prodotti hi-fi, recensioni musicali: chi ha orecchie per intendere, legge AUDIOreview.

**AUDIOreview rivista di elettroacustica, musica ed alta fedeltà**

## non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

## Borland sui prezzi in Italia

Nel numero scorso abbiamo pubblicato con il titolo *«Perché in Italia costa di più?»* la lettera del sig. Giovanni lachello che si chiedeva il perché della lievitazione dei prezzi dei prodotti nel passaggio dagli Stati Uniti all'Italia

Nella risposta abbiamo lanciato un messaggio agli importatori italiani, chiedendo loro di intervenire direttamente sull'argomento ed auspicando una partecipazione numerosa

Per ora abbiamo ricevuto soltanto quella da parte della Borland Italia che ringraziamo per la sollecita collaborazione

Passiamo dunque la parola alla Borland

*Cari lettori di MC, come Borland Italia ci siamo sentiti chiamati in causa dalla lettera del Sig lachello, pubblicata nel numero scorso a proposito dei prezzi italiani di prodotti americani*

*Raccogliamo l'invito rivolto dalla rivista agli operatori ed esponiamo il nostro punto di vista anche se probabilmente troverete le nostre motivazioni un po trite purtroppo però sono reali*

*Dovete innanzi tutto pensare all'estensione del mercato americano, e di conseguenza alla tiratura media dei prodotti a fronte di costi produzione quasi comparabili (certo noi non abbiamo sulle spalle lo sviluppo dei prodotti ma ci restano comunque traduzioni e adattamenti vari) il numero di copie vendibili in Italia e per le dimensioni del mercato di qualche ordine di grandezza inferiore E poi, via! datecene atto vi risparmiamo un po di scocciature per esempio le procedure di invio e di consegna che non sono mai convenienti né veloci per i privati (e purtroppo neanche per noi, che teoricamente non dovremmo avere alcun problema mentre litighiamo quotidianamente con le dogane)*

*Ma il punto importante a nostro avviso non è di giustificare il prezzo dei nostri prodotti, che tutto sommato ci pare onesto, ma di informarvi di quello che realmente potete ottenere per quel prezzo Insomma è un invito a sfruttarci selvaggiamente!*

*Infatti acquistare software non significa soltanto avere in mano un po di carta (qualche kilo con i manuali che girano di questi tempi) e alcuni floppy Significa avere a disposizione assistenza tecnica, avere la possibilità di passare alle versioni nazionalizzate o alle nuove release a prezzi ridotti ricevere notizian di informazione sui prodotti e su quello che gli altri utenti sono riusciti a combinare con il software essere informati di tutte le iniziative promozionali con tempestività*

*Siamo convinti che potreste sfruttare proficuamente queste opportunità ricavando il massimo dal prodotto acquistato, e riteniamo*

*anche che il nostro servizio se aiutato da vostri suggerimenti possa diventare sempre più efficiente e vicino alle vostre effettive necessità*

*E qui vorremmo far notare che non si tratta affatto di buon cuore da parte nostra (come ben avrete immaginato) ma piuttosto di soddisfazione di tutte le parti in causa, premessa fondamentale sia per noi che vendiamo che per voi che acquistate*

*Per concludere vorremmo ricordare che da sempre Borland attua politiche particolari per alcuni settori di utenza, ad esempio studenti, professori ed istituti scolastici, che tengono conto delle loro particolari esigenze*

*Se quanto detto non vi sembra convincente contattateci non ci sembra di poter approfittare oltre dell'ospitalità di MC, ma siamo convinti che siano argomenti importanti*

*Borland Italia, Clara Covini*

Colgo lo spunto dalla risposta che la Borland ha voluto fornire ai nostri lettori per qualche considerazione di più ampio respiro

Questo è un esempio di come mi piacerebbe che fosse usato lo spazio che ogni mese viene dedicato alla posta un lettore esprime civilmente, le sue opinioni le sue perplessità, le sue domande e chi è chiamato in causa fornisce altrettanto civilmente i suoi punti di vista le sue risposte

Se su questo si innesca il fatto che altri lettori ed altri operatori dicano la loro nasce un utilissimo scambio di informazioni che fa bene a tutti Gli operatori riescono ad essere più vicini ai punti di vista degli utenti e quindi, in linea di principio ad assecondarne meglio le esigenze, con il risultato finale di aumentare sia le vendite sia, ciò che è forse più importante l indice di soddisfazione presso il cliente medio Ai lettori questo è utile per la stessa ragione far sentire la propria campana agli operatori può servire e modificarne almeno in parte la politica e d altro canto essere almeno in parte al corrente delle problematiche viste dall'altro lato può facilitare la comprensione e quindi attenuare il peso delle sempre possibili divergenze di opinioni (anche perché queste spesso coincidono con una totale divergenza di interesse in fin dei conti, l utente meno spende più è contento, l operatore più incassa più è contento ed affinché possano essere soddisfatti entrambi è necessario che venga trovato il giusto compromesso)

Moltissime volte abbiamo detto che MCmicrocomputer è fatta per i lettori Il suo scopo è quello di offrire informazioni di qualunque genere siano utili ai lettori Non per essere vicini a loro in una sorta di assurdo combattimento contro gli operatori ma semplicemente perché la miglior consapevolezza di una situazione è il presupposto più importante per poterla valutare, giudicare e gestire nel modo più opportuno Non è facile per un operatore e per un cliente, avere uno scambio di comunicazioni superiore ad una certa soglia dovuta principalmente, al fatto che ogni operatore ha per sua fortuna molti clienti e non può fisicamente dedicare troppo tempo ad uno singolo di questi Quando però

un argomento è tale da poter essere ragionevolmente considerato di interesse generale credo che faccia parte del nostro compito il fatto di aiutare l'operatore in questione a comunicare con i suoi clienti (attuali o potenziali) Non è una forma umanitaria i lettori vogliono delle risposte, e se gli operatori vogliono fornirne, pubblicandole facciamo contenti tutti e due Cerchiamo di essere dalla parte degli uni e dalla parte degli altri per quanto a nostro avviso è giusto essere dall'una e dall'altra parte Anche perché noi stessi tutto sommato, siamo un po' utenti un po' operatori Non un ago della bilancia magari lo fossimo, ma piuttosto fra l'incudine e il martello, con ognuna delle due parti pronta a rimproverarci ogni volta che sembriamo parteggiare per quella avversa In fin dei conti e umano e, chissà forse vuol proprio dire che riusciamo ad essere mediamente abbastanza imparziali

Volendo ora entrare brevemente nel merito dell'argomento specifico della lettera prendiamo atto della posizione della Borland Italia Qualche lettore avrebbe preferito probabilmente un discorso più circostanziato e quantitativo sui prezzi cioè, quali sono i fattori che fanno aumentare il prezzo di un prodotto e in che misura ciascuno di essi incide

La curiosità è senza dubbio lecita C'è da dire d'altra parte che non si può pretendere che un'azienda illustri per filo e per segno il criterio seguito nella determinazione dei prezzi E d'altra parte il discorso non è così semplicistico come a prima vista potrebbe sembrare nelle determinazione giocano pesantemente fattori di non immediata valutazione

Vediamo la Borland ha basato la sua risposta soprattutto sull'altra faccia del problema, ossia su cosa significa (o dovrebbe significare) acquistare un prodotto presso il distributore italiano anziché alla fonte statunitense Significa sostanzialmente avere un'assistenza un supporto locale Ed assistere gli utenti ha un costo che non è trascurabile e che dipende da numerosi fattori non solo da quanti sono i clienti, ma anche da qual è il bisogno di supporto che essi hanno in media, e da qual è il costo del personale capace di fornire il supporto In altre parole supponiamo (come è ragionevole supporre) che gli utenti americani abbiano meno necessità di supporto di quelli italiani questo giocherà a sfavore del prezzo italiano Se poi dovessimo supporre anche per i tecnici italiani un costo superiore a quello dei tecnici statunitensi questo aggraverebbe ancora la situazione E anche questo non è affatto da escludere, visto il regime fiscale italiano

Naturalmente inoltre, l'importatore italiano paga i prodotti alla casa madre americana È molto importante quanto questo prezzo è più basso di quello di vendita al dettaglio negli Stati Uniti se questa differenza è grande può darsi che copra i costi aggiuntivi che l'importatore deve sopportare e che quindi l'utente italiano possa acquistare allo stesso prezzo di quello americano E questo, si noti non è neppure giusto un prodotto italianizzato ha un costo in più di quello originario (l'italianizzazione), ed è corretto quindi che il suo prezzo sia (purché in misura ragionevole)

superiore a quello della versione di partenza

E c'è da fare un ultima considerazione quella che bisogna paragonare prezzi omogenei Cioè se si spulcia la pubblicita di una rivista americane e si scopre qual e il minimo prezzo al quale un prodotto viene offerto dal rivenditore che si accontenta del margine piu ridotto non bisogna poi confrontare questo prezzo con quello ufficiale dell importatore italiano quantomeno, e il caso di riferirsi al minimo prezzo che é possibile spuntare in Italia E tanto per restare nel concreto se si legge il prezzo del Turbo Pascal 5 5 Professional in italiano nella pubblicità Borland si trova la cifra di 498 000 lire ma continuando a sfogliare (compito che lascio ai lettori) ci sono almeno due inserzioni di ditte che vendono lo stesso prodotto a 390 000 lire e in uno dei due casi c'è un ulteriore 5% di sconto per chi ordina all ora di pranzo o di notte!

Lancio di nuovo l'appello gli importatori italiani che desiderano spiegare ai nostri lettori come nasce un prezzo troveranno su queste pagine la massima ospitalita Li preghiamo di volerne approfittare ampiamente ringraziandoli in anticipo per la collaborazione

*Marco Marinacci*

## Anche Newel distribuisce GVP

*Le comunico che diversamente da cio che avete pubblicato nel numero di dicembre anche la ns ditta e distributrice dei pezzi GVP da voi descritti nelle pagine 194-195-196-197*

*Distinti saluti*

*Newel Antonio Ciampitti*

Completiamo l'informazione fornita dal laconico fax della Newel precisando che si riferisce all articolo *«Tre schede per il 2000»* pubblicato nel numero scorso a firma di Andrea de Prisco

L articolo è nato in seguito ai contatti che abbiamo avuto con la Computer Center la quale e stata indicata come unico distributore non volutamente ma solo per mancanza di informazione Il testo si apre in effetti con una introduzione che dice come il mercato di questo tipo di prodotti sia affidato *«non a distributori ufficiali che in piu rappresenterebbero veri e propri tramite tra costruttore e utente finale, ma solo piccoli importatori che oggi importano questo prodotto domani un altro a seconda dei fattori in gioco quando vi sono troppe frontiere di mezzo» «abili importatori-distributori che riescono addirittura ad essere competitivi con i prezzi praticati all estero»* In questa situazione tutto considerato positiva per l'utente (un unico grosso distributore finirebbe probabilmente per vendere a prezzi piu elevati), é abbastanza evidente che possano verificarsi frequenti casi di sovrapposizione cioe di prodotti commercializzati da piu distributori Come appunto in questo caso

Completiamo quindi l informazione precisando che anche la Newel (Via Mac Mahon 75 20155 Milano) distribuisce il materiale GVP citato nel articolo

*Marco Marinacci*

## L'autore della traduzione si difende

Spett le Redazione

ho letto con comprensibile interesse la recensione del libro «Amiga Tricks and Tips» Pubblicata a pag 94 di MC 91 essendo il sottoscritto l'autore della tanto contestata traduzione

Ho il sospetto che il signor Lanari abbia qualche motivo di rancore personale con me, lette le astiose considerazioni Sorvolando quasi completamente sugli interessanti contenuti del libro (nemmeno una parola sul fatto che si toccano argomenti originali ed introvabili su tutti gli altri testi per Amiga) ed adagiandosi nel fatto che criticare è molto facile tanto che possono farlo anche gli incompetenti il Lanari scrive metà della recensione riportando considerazioni moralistiche che lasciano chiaramente il tempo che trovano, anche dal punto di viste del lettore «neutrale»

Innanzitutto il passaggio citato sul cosiddetto «punto d angolo» è tradotto fedelmente dall edizione originale inglese (pagina 136) quindi e del tutto inutile scagliarsi contro il traduttore che anzi, ha spesso eliminato svarioni e imprecisioni presenti nel testo originale (sfido il Lanari a fare un confronto) Dal testo analizzando il programma con un minimo di pazienza si capisce chiaramente che cosa intendono gli autori con quell'espressione inventata, ma forse il Lanari ha problemi col Basic

Inoltre è estremamente scorretto e fuorviante estrapolare delle brevissime frasi per dimostrare che la traduzione è difettosa Ad esempio, lo stralcio «i vari mouse» riportato è certamente errato ma il periodo completo dice in modo stilisticamente non ineccepibile ma certo non ridicolo e perfettamente comprensibile «i vari mouse, menu, icone » Se il Lanari voleva criticare lo stile della mia traduzione, eseguita in tempi brevissimi per esigenze interne (il libro ha ormai ben undici mesi ed e a tutt'oggi l'unico testo italiano che parla della V1 3, uscito prima della documentazione della Commodore Italia stessa e molti lettori ci hanno ringraziato per questo) poteva trovare esempi piu pertinenti a non usare certi trucchetti

Vorrei inoltre sapere perché non criticare con tanto rancore le centinaia di volumi prodotti da altre case editrici ben piu quotate e sapete di chi parlo, che sono spesso zeppe di errori tecnici con listati malfunzionanti (quelli del libro «Tricks and Tips» sono tutti verificati e funzionanti li ha provati il Lanari?) magari con parole chiave tradotte nei sorgente, ed impaginati in maniera vergognosa Il tutto per un prezzo piu elevato di quello del libro della editrice FTE altro particolare non sottolineato dal Lanari probabilmente troppo intento a chiedere ad «esperti» se esiste il punto d'angolo della circonferenza, sebbene già nel testo originale si dica che è una ipotesi fatta per assurdo e del tutto ininfluente per capire il programma

Dato che ho sempre considerato MC una rivista abbastanza seria nel povero panorama italiano (a parte le recensioni di videogiochi

*piratati per Amiga fatte del povero Carla ed altre cosette del genere), non vorrei pensare che tanta cattiveria sia dettata dal fatto che sono collaboratore di quella certa unica brillante rivista in Europa impaginata e prodotta interamente con Amiga e curatore di quell'altra rivista con dischetto del migliore software di pubblico dominio nel mondo venduto al prezzo di uno solo dei programmi dei lettori di MC*

*In questo caso mi permetto di suggerire di scegliere meglio i vostri collaboratori perché certe scorrettezze e baruffe da cortile non sono certe degne di riviste come MC, né di Enigma*

*Cordiali saluti*

*Luigi Callegari Sumirago (VA)*

Alessandro Lanari, questo è vero, è un personaggio che tende ad esprimersi spesso in maniera un po' brusca quando muove delle critiche

Ciò premesso tuttavia escludo categoricamente ogni possibilità di rancore personale con lei per il solo fatto che lei collabori con la rivista Enigma Enigma si occupa di Amiga noi ci occupiamo di tante cose, non siamo concorrenti e comunque non è questo il nostro atteggiamento nei confronti dei concorrenti

Non mi sembra che Lanari si sia abbandonato a considerazioni moralistiche, né mi sembra il caso che lei lo accusi sia pure fra le righe di incompetenza Forse lei non ha riflettuto sul fatto che se uno legge una cosa su un libro con l'intenzione di impararla se questa cosa è sbagliata impara una cosa sbagliata e se questa cosa e incomprensibile o inesistente non impara alcunché (che comunque è sempre meglio che imparare cose sbagliate)

Quindi se la colpa è dell'autore originale del traduttore o delle fretta con la quale il traduttore ha dovuto lavorare non è affatto importante dal punto di vista di chi acquista il libro

E se il libro contiene alcune cose giuste e altre sbagliate, o più esattamente alcune che vale la pena recepire ed altre che è opportuno trascurare come fa il lettore a distinguere? Non può visto che acquista il libro non per verificare la competenza dell'autore ma per acquisire lui nuove conoscenze Quindi quando si scrive un libro bisogna stare attenti a cosa ci si scrive

E scusi se insisto la fretta può essere una scusante per una rivista, un periodico che deve rispettare una certa data di uscita ma un libro deve uscire solo quando è pronto per uscire

Visto che lei insiste sulla poca competenza di Lanari ipotizzando che egli «abbia problemi col Basic», e che infine mi consiglia di «scegliere meglio i collaboratori» le rendo noto che cerco di sceglierli meglio possibile e mi sembra di riuscirci visti i risultati della rivista Nella fattispecie Alessandro Lanari è una persona competente e non la prenda come un offesa un libro potrebbe scriverlo oltre che tradurlo

*Marco Marinacci*

# QUESTI,

*Sappiamo essere convincenti anche senza i muscoli e il vigore dei nostri atleti di rugby. Gli argomenti, d'altronde, non ci mancano: prendete questi, per esempio.*

*Una gamma competitiva e completa, che soddisfa tutte le compatibilità software (MS DOS, MS OS/2, Xenix e Unix) e articolata in più linee: la base e la professionale (con i PCbit da tavolo) e quella dei portatili PCport coprono completamente il mondo dei PC compatibili, la linea MCA con i PCdue offre la compatibilità con i PS/2 IBM, la linea dei minicomputer TSX è infine la proposta Unibit per la multiutenza e le reti locali.*

*E in più Unibit ha una rete di Rivenditori Autorizzati efficiente e dinamica, presente in tutta Italia.*

*Questo è il team vincente di Unibit: un'azienda unica e italiana, in grado di competere anche con i grandi concorrenti internazionali. Perché forza e intelligenza corrono insieme per conquistare nuove mete.*

## PCbit 286 SP: linea base.

Un eccezionale rapporto prestazioni/prezzo è il punto di forza del PCbit 286 SP. Dotato di microprocessore 80286 a 16 MHz, è il sistema ideale per applicazioni dove sia richiesta velocità di elaborazione a costi contenuti: è infatti il 286 più veloce nella sua categoria di prezzo (a partire da 2.400.000 lire più IVA).
La sua memoria RAM è di 1 Mb espandibile fino a 4 Mb direttamente su piastra madre, la quale integra anche due porte seriali ed una parallela. Per ottenere un ulteriore aumento delle prestazioni è inoltre possibile trasferire in RAM il BIOS (Shadow RAM): un sofisticato sistema di gestione della memoria consente poi di utilizzarne una parte secondo lo standard LIM (Lotus-Intel-Microsoft 4.0).
La sua dotazione di serie, nelle configurazioni con hard disk, comprende l'interfaccia grafica multitasking Windows 286 oltre al sistema operativo MS DOS 4.01, alla Shell 1.01 e al GW Basic.
La linea base dei PCbit è completata dal PCbit 286 (microprocessore 80286 a 10 MHz) e dal PCbit V20 (NEC V20 a 10 MHz), entrambi vincenti nel prezzo.

## PCbit 386 SX: linea professionale.

Il PCbit 386 SX è un campione d'intelligenza. Infatti il suo microprocessore 80386 SX a 32/16 bit consente la piena compatibilità con il software e le applicazioni sviluppate per macchine dotate di microprocessori 80386 ma a costi decisamente inferiori (a partire da 3.950.000 lire più IVA). Viene fornito con l'interfaccia grafica multitasking Windows 386 e, come tutti i PCbit, con il sistema operativo MS/DOS 4.01 e GW Basic. La sua memoria può essere espansa fino a 8 Mb direttamente su piastra, inoltre sono disponibili configurazioni con ogni tipo di drive e hard disk da 20 a 80 Mb con rapporto di interleave 1/1: potenza e velocità.
La linea professionale dei PCbit, che supporta anche i sistemi operativi MS OS/2 e Xenix, presenta altri due modelli adatti ad applicazioni che richiedano notevoli prestazioni: il PCbit 80386/20 (microprocessore 80386 a 20Mhz) e il PCbit 386/25 (microprocessore 80386 a 25Mhz).

# PER ESEMPIO.

## PCport 286/VGA: linea portatili.

Le prestazioni del PCport 286/VGA rappresentano lo stato dell'arte dei personal computer portatili.
Basato su microprocessore 80286 a 16 MHz, è dotato di un eccezionale display LCD (20,3x15 cm) retroilluminato e orientabile che mediante l'interfaccia grafica VGA di serie consente una risoluzione di 640x480 pixel. Viene fornito di serie con un drive da 3,5" e a scelta con hard disk da 20 o 40 Mb. L'alimentazione può essere a batteria (anche con l'hard disk in funzione) o a rete. Sono inoltre previste uscite per monitor esterno e periferiche.
Completa la dotazione di serie il sistema operativo MS DOS 4.01 con il GW Basic.
Con altri modelli la linea PCport è inoltre in grado di soddisfare ogni esigenza di potenza: PCport mini 88 (un sistema 80C88 in soli 31,7x25x3,4 cm), PCport 88, PCport 286, completa la linea lo Z88, piccolo come un blocco d'appunti.

## PCdue/65: linea MCA.

Il PCdue/65 è il modello centrale della linea proposta da Unibit con bus Microchannel (PS/2 compatibile), che consente l'integrazione nell'architettura SAA IBM.
Il PCdue/65 è basato su microprocessore 80386 SX (con tutti i vantaggi di potenza e versatilità che ne derivano) e la sua piastra madre integra un'interfaccia grafica VGA (16 bit), un controller ad alta velocità per hard disk SCSI e un controller per floppy, una porta parallela, una porta seriale e una porta mouse.
I PCdue, forniti con il sistema operativo MS DOS 4.01 e GW Basic, supportano anche il sistema operativo MS OS/2 e sono disponibili in altri tre modelli: PCdue/55 (microprocessore 80286 a 16 Mhz), PCdue/75 (microprocessore 80386 a 20 Mhz) e PCdue/85 (microprocessore 80386 a 25MHz).

## TSX 300/33: linea mini.

Modello di punta dell'offerta Unibit, il TSX 300/33 è un campione di potenza.
Infatti il suo microprocessore 80386 lavora con un clock di ben 33 Mhz, il massimo oggi raggiungibile per questa categoria di prodotto. La sua memoria RAM di serie è di 4 Mb e può essere espansa fino a 20 Mb con schede aggiuntive; è inoltre dotato di una cache memory di 64 Kb e di un controller per hard disk ESDI.
E' possibile installarvi sei unità slim e una full size ed è dotato di due ventole di raffreddamento e di uno sportellino di protezione. Il pannello posteriore è predisposto per 18 connettori seriali DB25 esterni. Infine è possibile dotarlo di 32 porte seriali intelligenti ad alta velocità per ottenere il massimo da installazioni in multiutenza.
La famiglia dei TSX, tutti in grado di operare in ambiente Unix, Xenix, MS DOS e OS/2, comprende altri due modelli: il TSX 300/16 (microprocessore 80386 SX) e il TSX 300/25 (microprocessore 80386 a 25 Mhz).

## Nelle News di questo numero si parla di:

**Altos Computer Systems srl** Via Cassanese 210 20090 Segrate (MI)
**Ashton Tate Italia** Centro Direz Milano Oltre Palazzo Leonardo Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI)
**AST Research Italia** Spa Foro Bonaparte 70 20121 Milano
**CBM Spa Divisione Informatica FINEUR** Via Paolo di Dono 3/A, 00143 Roma
**Compaq Computer Spa** Milanofiori Strada 7 Pal R 20089 Rozzano (MI)
**Consist Srl** Corso Manusardi 4 20136 Milano
**Cosmic Srl** Via Viggiano 70 00187 Roma
**Delphi Spa** Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)
**Delta Srl** Via Morazzone 8 21100 Varese
**Hewlett Packard Italiana Spa** Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco S/N (MI)
**IBM Italia** Via Rivoltana 13 San Felice 20090 Segrate (MI)
**Ing Pietro Di Sabatino & C sas** V le IV Novembre 13/A 31100 Treviso
**J Soft srl** V le Restelli 5 20124 Milano
**Microsoft Spa** Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Tiepolo 20090 Segrate (MI)
**Minolta Italia Spa** Via Lomellina 16 20090 Buccinasco (MI)
**Modo Srl** Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia
**Motorola Spa** Milanofiori Pal C2, 20090 Assago (MI)
**Olivetti Spa** Via G Jervis 77 10015 Ivrea
**Philips Spa** P zza 4 Novembre 3, 20124 Milano
**SPH Elettronica Spa** Via Giacosa 5 20127 Milano
**Stialow Italiana Spa** Via Attilio Regolo 2 20138 Milano
**Texas Instruments Italia Spa** V le Europa 40 20093 Cologno Monzese (MI)
**Unibit Spa** Via di Torre Rigata 6 00131 Roma
**Wang Italia Spa** Strada Stat Padana Sup 20090 Vimodrone (MI)

### Compaq: architettura flessibile, DeskPro 486/25 e SystemPro

Troppo tardi compatibilmente con i tempi di produzione di MC per poter essere pubblicata sul precedente numero, la notizia della presentazione da parte della Compaq di una serie di nuovi prodotti basati sull'adozione dell'architettura EISA per il bus di sistema e dell introduzione di una innovative tecnologia in grado di permettere l'impiego di due processori contemporaneamente

I nuovi prodotti presentati comprendono il modello DeskPro 486/25 e la linea SystemPro basata sull impiego dei processori 80386 a 33 MHz e 486 a 33 MHz, quest ultimo di prossima uscita

Il DeskPro 486/25 è offerto in tre modelli che si differenziano esclusivamente per la diversa capacità della memoria di massa 120 320 e 650 Mbyte

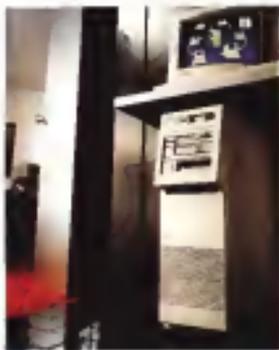
Il processore è l'Intel 80486 a 32 bit con frequenza di clock di 25 MHz in grado di offrire le doti derivanti dall'integrazione del coprocessore numerico e di controller per la cache memory primarie da 8 Kbyte ad elementi statici e per la cache memory secondaria da 128 Kbyte La memoria RAM configurata con architettura mista interleaved e a pagina è di 4 Mbyte, ma può essere espansa fino a 100 Mbyte Tutte le configurazioni offrono un tempo d accesso medio del disco rigido di 18 ms mentre il numero degli slot di espansione è di uno ad alta velocità a 32 bit e sette a 8 16 e 32 bit secondo lo standard EISA compatibile con l'attuale standard ISA

La configurazione puo essere completata con disk drive da 5 25" della capacità di 1 2 Mbyte o con disk drive da 3 5" della capacità di 1 44 Mbyte il DeskPro 486/25 è equipaggiato con l adattatore video Compaq Accelerated Video Graphics compatibile VGA ma può essere dotato in opzione degli adattatori del tipo Advanced Graphics 1024 Board e Advanced Graphics 1024 Memory Board

La gamma SystemPro offre attualmente tre modelli basati sul processore 80386 a 33 MHz ma l'architettura di sistema è prevista per l'impiego del processore 80486 nella sua versione a 33 MHz non appena disponibile

Il processore 80386 è integrato dalla presenza di un controller 82385 per la gestione di una memoria cache da 64 Kbyte ad elementi statici, sono previsti anche due zoccoli separati per l adozione dei coprocessori matematici Intel 80387/33 e Weitek 3167

L'architettura di sistema adottata denominata Compaq Flexible Advanced Systems Architecture/MultiProcessor system integra funzioni multiprocessore (perciò sarà possibile montare anche due processori dello stesso tipo in modo da incrementare considerevolmente le prestazioni) un bus separato a 32 bit per il flusso di dati tra memoria e sistema multiprocessore ed un bus Input/Output secondo lo standard EISA per garantire il massimo rendimento del sistema

L espansione del sistema può avvenire mediante 11 slot dei quali sette sono a 8 16 e 32 bit (standard EISA) e quattro sono a 32 bit ad alta velocità riservati alle comunicazioni tra MPsystem e memorie

La memoria RAM offerta è di 4 Mbyte a 32 bit e può essere espansa fino a 256 Mbyte, la gestione a pagine garantisce velocità dell ordine degli 80 ns

Nelle configurazioni disponibili le capacità della memoria di massa può essere di 240 Mbyte, 420 Mbyte (2 X 210) 840 Mbyte (4 X 210), la capacità di memoria di massa offerta dagli hard disk è integrata dalle prestazioni offerte da disk drive da 5 25 e 3 5 pollici con capacità di 1 2 e 1 44 Mbyte

### Olivetti acquisisce Delphi

La societa Delphi Spa di Viareggio, già facente capo alla Olivetti Systems & Networks l azienda del gruppo Olivetti operante nel settore dell informatica distribuite è stata recentemente acquisita dalla Olivetti

La Delphi opera nel settore dei sistemi informatici per il mercato tecnico-scientifico e nel 1988 ha realizzato un fatturato di 14 4 miliardi di lire

Maggior distributore italiano di elaboratori per il mercato tecnico scientifico ed educativo, il pacchetto azionario della Delphi era detenuto per il 25% dalla Olivetti gia fin dal 1986 ma il recente accordo societario concluso ha aumentato il pacchetto azionario della Olivetti portando la quota detenuta al 55% mentre il restante 45% appartiene alla Delphi stessa

Recentemente la Delphi (ne è stata data notizia nelle pagine di questa stessa rubrica) ha concluso un accordo con la Acorn Computers Ltd di Cambridge per la commercializzazione dei prodotti Acorn sul mercato italiano in particolare della linea Archimedes e della worstation Unix R140 che integrerà l'offerta di personal computer, workstation per applicazioni didattiche e terminali grafici gia presente nel catalogo Delphi

La società e inoltre specializzata nella fornitura di sistemi completi per la supervisione di impianti industriali e nei linguaggi per l'intelligenza artificiale tra i quali il DCL (Delphi Common Lisp)

a cura di Massimo Truscelli

## Ashton Tate Multimate 4.0

La Ashton Tate Corporation ha annunciato la versione 4.0 del potente software di elaborazione testi Multimate Advantage II. La nuova versione presenta significativi potenziamenti consistenti nell'integrazione della grafica, nella gestione della posta elettronica, nella conversione trasparente dei documenti, nel controllo grammaticale (attualmente in inglese) nella gestione WYSIWYG di tutte le procedure e nella possibilità di controllo di tutte le eventuali modifiche apportate al testo. Una serie di ulteriori caratteristiche sono state studiate appositamente per l'uso negli uffici legali.

La posta elettronica integrata permette di ricevere ed inviare messaggi e file senza dover uscire dall'elaborazione del testo in corso. MultiMate offre l'integrazione del servizio Message Handling Service (MHS) di Action Technology per la comunicazione con altri utenti MHS stand alone e in rete ad esempio con Framework III.

L'utente può facilmente importare testi da altri pacchetti di word processing e svariate applicazioni come WordPerfect, Microsoft Word, WordStar, XyWrite, Lotus 1-2-3 e Framework senza dover procedere e complicate conversioni.

L'integrazione della grafica permette di importare file grafici nei formati Applause II, Draw Applause, Harvard Graphics, Lotus 1-2-3, Freelance Plus e PC Paintbrush, sia la grafica importata che quella creata in MultiMate possono essere visualizzate e facilmente modificate direttamente sullo schermo.

Grazie ad una riduzione della memoria RAM occupata a soli 2.5 Kbyte attivata dalla funzione «run other software» MultiMate permette di accedere direttamente ed eseguire altri programmi attraverso i menu pull down e rientrare successivamente nel word processor esattamente alla posizione originaria.

La gestione WYSIWYG permette di conoscere in anticipo l'aspetto finale dei documenti con la presentazione a video anche in pagine a dimensioni piene, ridotte e affiancate.

La disponibilità di font Bitstream ed il supporto del linguaggio PostScript permettono la produzione di documenti di elevata qualità.

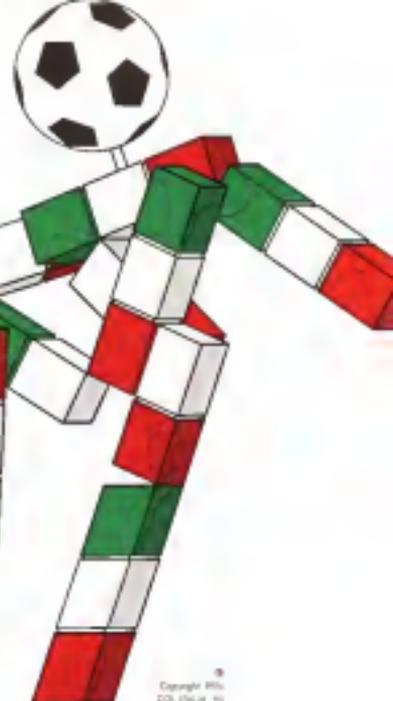
Multimate versione 4.0 offre anche caratteristiche di gestione dei documenti molto avanzate come la possibilità di gestire documenti molto ampi (fino a 1.5 Mbyte), la possibilità di numerare le righe, evidenziare delle modifiche, offrire tabelle di istituzioni ed un dizionario dei termini legali.

Il prezzo di listino sarà di 790.000 per le versione inglese e di 890.000 lire per quella italiana non appena essa sarà disponibile.

# MONDIALI 90.

# FLOPPY FUJI FILM VI METTE IN CORSA PER IL TITOLO.



Se non siete stati selezionati per la nazionale e vi piacerebbe vedere dal vivo le partite, non vi rimane che acquistare i biglietti OPPURE I FLOPPY FUJI FILM.
È certamente più facile (i biglietti per i mondiali sono ormai introvabili) ed è più conveniente (visto che i floppy, intanto, vi servono per il vostro lavoro)
E così vi mettete in corsa per il titolo di fortunato vincitore del concorso che, ogni mese, mette in palio 2 biglietti di tribuna più 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) e 2 soggiorni in albergo di lusso nelle città sedi delle partite.
E in più, sempre ogni mese, altri 6 biglietti (uno per ogni vincitore) per tutta la durata del concorso.
Per sapere tutto di questa fantastica occasione chiedete il regolamento ad un rivenditore di floppy FUJI FILM.
Se intanto volete sapere qualcosa, ecco qui sotto le notizie essenziali

CONTROL BYTE SYSTEM srl
via Comelico 3, 20135 Milano
tel. 02-540 04 21 (5 linee)
telex 350136, fax 02-59 22.55

## ESTRATTO DAL REGOLAMENTO

Per partecipare al concorso è sufficiente spedire una o più cartoline di partecipazione incollando su ciascuna una singola prova di acquisto
Costituisce prova di acquisto il triangolo a destra in basso (con la mascotte CIAO) presente in ogni confezione FUJI FILM di qualunque tipo e formato
Le cartoline di partecipazione sono disponibili presso i rivenditori di floppy FUJI FILM
Fra tutte le cartoline pervenute entro il giorno precedente l'estrazione (il terzo giovedì di ogni mese) ne verranno estratte sette a cura del Rappresentante dell'Intendenza di Finanza di Milano
Il partecipante corrispondente alla cartolina prima estratta vincerà
- 2 biglietti per le partite inaugurale o di semifinale o di finale,
- 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) per le città sedi delle partite,
- 2 soggiorni in alberghi a 5 stelle dal giorno precedente la partita al giorno dopo la partita

I partecipanti corrispondenti alle successive 6 cartoline estratte vinceranno un biglietto dello stesso tipo e per le stesse partite della cartolina 1ª estratta. Ogni cartolina corrisponde ad una probabilità di vincita
La comunicazione della vincita avverrà per telefono e con lettera raccomandata
I nomi dei vincitori saranno anche pubblicati sulla stampa (compreso i messaggi pubblicitari relativi al concorso)
Il concorso, che dura sette mesi consecutivi, inizia nel novembre '89 e termina nel maggio '90

### JSoft: 13!

Inizia il 1990 l'anno dei mondiali di calcio in Italia e la febbre del calcio aumenta in proporzione, al fenomeno non rimane indifferente nemmeno il mondo dell'informatica e la JSoft ha reso disponibile la versione 4.03 di «13!», un prodotto inusuale per la società ma che sta incontrando i favori del pubblico.

Sviluppato in Turbo Pascal, «13!» è un programma di sviluppo di sistemi per il Totocalcio caratterizzato da una interfaccia utente guidata a finestre e dalla estrema velocità nelle fasi di calcolo: deve, su sistemi sufficientemente veloci può arrivare a calcolare fino a 3.600.000 colonne al secondo.

Il programma offre la possibilità di impostare sistemi a correzione multipla di errore con definizione dei risultati come Basi, Errori e Sorprese e selezione delle colonne che presentano un certo numero di errori e sorprese. Possibilità di definizione del numero minimo e massimo di errori e sorprese consecutive. Possibilità di definizione del numero minimo e massimo di punti validi in colonna base.

È possibile anche la definizione di sistemi statistici basati sulla selezione di colonne contenenti un numero minimo e massimo di segni 1, X, 2 e con un numero minimo e massimo di segni consecutivi.

Altri sistemi di riduzione consistono nella riduzione assoluta, nella biriduzione assoluta, riduzione condizionata, nella riduzione ad interruzioni ed a fasce del picchetto, soluzione con la quale si assegna una probabilità ad ogni evento e si possono scegliere solo certe colonne all'interno di fasce di probabilità specificate.

Tra le funzionalità inserite non mancano l'elaborazione con estrazione delle colonne che hanno soddisfatto i vincoli impostati, la modifica del pronostico e la definizione di un nuovo pronostico a partire dai dati di uno già sviluppato, lo spoglio delle colonne vincenti, la gestione delle partite sospese e rinviate.

Il programma è commercializzato ad un prezzo di 300.000 lire + IVA del 9% nella versione per il solo gioco del Totocalcio ed a 400.000 lire + IVA, sempre del 9% nella versione comprendente anche Totip ed Enalotto.

### Cosmic: CINA e DINA

Il gruppo Cosmic, operante nel settore dell'informatica distribuita, ha presentato due progetti operativo/strategici rivolti all'organizzazione delle informazioni ed alla loro comunicazione.

La prima apparizione dei due progetti è avvenuta nel corso della manifestazione «Impresa Roma» organizzata dall'Unione degli Industriali di Roma e Provincia e svoltasi lo scorso novembre.

Il sistema CINA (Comunicazione INformazioni Aziendali) rappresenta una soluzione di integrazione multimediale nell'ambito dell'informazione raggiunta con l'impiego dei suoni delle immagini e dei testi per il raggiungimento di un elevato grado di interattività con l'utente.

L'elemento fondamentale sul quale è basato il sistema è la CD-Rom, il rivoluzionario supporto in grado di contenere un gran numero di informazioni, immagini ad alta definizione e suoni stereofonici basato sull'impiego di una tecnologia digitale a raggio laser.

Sono già stati realizzati alcuni esempi per conto di società non appartenenti al settore informatico e previsti per l'utilizzo di un software di animazione specifico con un elevato grado di flessibilità.

Il sistema DINA (Distribuzione INformazioni Aziendali) è stato progettato per la memorizzazione e la distribuzione dei documenti mediante l'impiego di una rete di workstation intelligenti. L'inserimento dei documenti provenienti dall'esterno avviene mediante scanner collegati ad altrettante stazioni di lavoro, una volta raccolti, i documenti sono centralizzati in una unica struttura che attraverso uno o più server di rete permette a ciascuno degli utenti di accedere alle stesse informazioni visualizzandole su un monitor o stampandole con una stampante laser.

Per utenti con esigenze più sofisticate è prevista l'archiviazione dei dati su disco ottico non cancellabile.

Particolare cura è stata messa nella progettazione dei livelli di sicurezza e di riservatezza nell'accesso alle informazioni.

I due sistemi sono stati realizzati nel primo caso su una piattaforma hardware costituita da Apple Macintosh II, monitor colore da 13 e 19 pollici, CD-Rom e scanner Sharp nel secondo caso la piattaforma è stata realizzata mediante l'impiego di personal computer IBM PS/2 modello 30 collegati a stampanti laser Apple ed a scanner Canon.



## Consist: add-on Paradox

La Consist di Milano distribuisce due prodotti di ausilio allo sviluppo di applicazioni scritte con il DBMS Paradox della Borland, si tratta degli add-on ScriptView e PlayRight, quest'ultimo prodotto dalla società The Burgiss Group.

ScriptView consente l'analisi degli script, la generazione di documentazione del sistema, la formattazione e l'indentazione del codice PAL, la manutenzione dei programmi.

Prepara automaticamente diagrammi di struttura delle procedure che rappresentano graficamente il flusso degli script e produce tabelle di cross reference delle variabili che permettono di tenere traccia di tutte le variabili utilizzate nei programmi.

Tra le funzioni disponibili esiste la possibilità di formattazione del codice, la ricerca di stringhe tra più file, l'estrazione dei commenti, la preparazione degli script per la generazione di librerie, la visualizzazione e la stampa di file.

ScriptView non modifica gli script originali ma crea preventivamente copie rielaborate sostituibili agli script originali. ScriptView è compatibile con Paradox 2.0 e 3.0 ed è commercializzato a 300.000 lire IVA esclusa.

PlayRight è uno script editor espressamente creato per Paradox che offre tre particolari caratteristiche: PRCCP, ProofWrite e Hardcopy.

PRCCP PlayRight's Custom Configuration Program permette di personalizzare l'editing secondo le proprie esigenze cambiando le assegnazioni dei tasti, i colori a video ed anche i parametri di default per i rimanenti moduli.

ProofWrite formatta gli script di qualsiasi lunghezza secondo le specifiche dell'utente per la creazione di documentazioni professionali. Dopo aver digitato lo script PAL, ProofWrite esegue automaticamente l'indenting del codice secondo le strutture di controllo del programma e converte qualsiasi parola selezionata dall'utente in maiuscolo, minuscolo, «proper case», secondo le convenzioni definite precedentemente.

Hardcopy permette la stampa di un file (o una coda fino a 10) mentre se ne edita un altro. È possibile la cancellazione di un file dalla coda di stampa senza modificare gli altri file ed aggiungere alle stampe degli script margini, numeri di linea opzionali ed il path name completo dei file.

Il prezzo di PlayRight è di 330.000 lire IVA esclusa e la Consist offre condizioni particolari nel caso si acquisti anche ScriptView per il quale sono offerti anche alcuni script integrativi.

## Modo: Aldus Pagemaker OS/2 e Adobe Streamline per Windows

La società Modo ha presentato la nuova versione di Aldus PageMaker 3.0 per OS/2 Presentation Manager che sfrutta i vantaggi del nuovo sistema operativo e ha annunciato la disponibilità di Adobe Streamline versione Windows

PageMaker, il popolare programma di desk top publishing, integra testo e grafica rendendo possibile progettare e produrre un qualsiasi tipo di documento

Rispetto alla versione per MS DOS alcuni utenti che hanno provato una beta release del programma, hanno riscontrato una velocità superiore al 30-50% Tra le altre caratteristiche ha 30 schemi predisegnati per creare documenti come memo, newsletter e relazioni insieme a 20 esempi di immagini per documenti aziendali della 3G Graphics

In sostanza PageMaker è l'unica applicazione di desktop publishing compatibile con tre piattaforme hardware diverse OS/2 MS-DOS e Macintosh Gli utilizzatori finali possono quindi creare un documento su Macintosh, e utilizzarlo sotto OS/2 oppure trasferire documenti tra OS/2 e le altre piattaforme

Adobe Streamline versione Windows è un pacchetto software che esegue automaticamente l autotraccia di immagini bit map e la loro conversione in formato PostScript per effettuare eventuali modifiche con programmi di disegno o per esportarle verso programmi di impaginazione o di elaborazione testi

Utilizzando Adobe Streamline varsione Windows le immagini bit map contenute in documenti già esistenti, oppure digitalizzate in formato line art possono essere convertite automaticamente in file PostScript e successivamente modificate o migliorate con i popolari programmi di disegno come Micrografx Designer o Corel Draw

Sempre per lavorare con i documenti creati con Aldus PageMaker, e con le altre applicazioni compatibili con lo standard Open Pre-Press Interface (OPI) e con le convenzioni colore di Adobe, la Modo ha presentato PrePrint che sostituisce l utility per la separazione dei colori Aldus Separator

PrePrint fornisce una soluzione completa per la gestione del colore permettendo di migliorare le immagini TIFF (Tag Image File Format) a colori e con toni di grigio di effettuare delle correzioni a colori per adeguarsi all'impianto utilizzato per la stampa e di produrre le separazioni colori di file TIFF o di interi documenti composti da testi illustrazioni e immagini

PrePrint è stato progettato per separare i documenti TIFF e i documenti PostScript a colori nei quattro colori base del processo tipografico, produce perciò le selezione dei quattro colori base del processo di sintesi sottrattiva Cyan, Magenta Giallo e Nero

Ogni pubblicazione PageMaker viene stampata su disco e successivamente aperta con PrePrint per effettuare tutte le modifiche necessarie L'intera pubblicazione può essere stampata direttamente con le separazioni colore, su unità di fotocomposizione Linotronic o su una qualsiasi altra periferica PostScript

## Minolta: nuove laser

Sono straordinariamente compatte le nuove stampanti laser Minolta SP 101 e SP 130 che uniscono doti di silenziosità e velocità alla qualita e facilita d uso

La SP 101 offre una velocità di stampa di 6 pagine minuto e dotata di una memoria standard di 512 Kbyte espandibile fino a 1 5 Mbyte La sua peculiantà consiste nella cartuccia di ricambio a perdere La cartuccia ha una durata di 6 mila pagine circa e contiene tutto fotoconduttore toner e corona intercambiabili e facilmente sostituibile in pochi secondi

La SP 101 ha ben 37 font residenti ed e compatibile con i software piu diffusi (Pagemaker Lotus 123, Microsoft Word ecc ) emulando in effetti l HP LaserJet II La SP 130 si differenzia dalla prima soprattutto per la velocita di stampa raddoppiata 12 pagine minuto e per la sua memoria base di 1 5 Mbyte Ha un tempo medio di riscaldamento di 25 secondi ed e equipaggiata con un tamburo organico

## UX-Basic in Italia

Prodotto dalla HCR canadese e distribuito in Italia dalla Ing Di Sabatino & C di Treviso il linguaggio di programmazione per Xenix e Unix UX Basic offre interessanti caratteristiche come la compatibilita verticale con il linguaggio di programmazione OASIS Basic usato da alcuni modelli di computer Altos Onyx

Le principali caratteristiche dell UX Basic consistono nella gestione dei file a indici secondo lo standard C Isam con procedure di lock del file intero o del singolo record logico, nella presenza di istruzioni per la programmazione strutturata di potenti formattazioni di output nella presenza di funzioni matematiche e scientifiche con gestione di matrici di variabili fino a 16 dimensioni e gestione BCD con 13 cifre significative

UX Basic offre variabili e label con lunghezze fino a 32 caratteri significativi possibilita di effettuare dall interno di un programma chiamate di sistema o di libreria a Xenix Unix o ad una vasta libreria di subroutine C Isam

UX Basic può produrre cross reference estesi e permette il debug del software sviluppato con modalita di controllo di sintassi in linea e possibilita di esecuzione del

programma in sorgenta interpretato

Un potente compilatore per la versione run time delle procedure applicative sviluppate completa le caratteristiche del linguaggio

### *CD-Interattivo: accordo Motorola e Philips*

La Motorola e l'olandese Philips hanno annunciato di aver avviato una collaborazione per la produzione di circuiti integrati a tecnologia VLSI per il Compact Disc Interattivo (CD-I) Elemento chiave dell'accordo è lo sviluppo di un chip rivoluzionario in grado di fornire immagini in movimento a tutto schermo a completamento delle attuali caratteristiche audiovisive del CD-I

Il CD-I combina in forma digitale su un disco ottico da 5 pollici (12 centimetri) funzionalita audio video, di scrittura grafica ed elaboraziona dati Le specifiche tecniche prevedono la risoluzione HDTV per il video e la qualità audio di un CD di 650 Mbyte

La scelta di un partner come la Motorola da parte della Philips è stata determinata dall alta tecnologia raggiunta dalla società nel settore dei circuiti integrati dal suo impegno costante nel fornire qualità e supporto globali, requisiti essenziali per avere successo nell ambiente competitivo dall industria attuale

### *HP: accordi e nuovi prodotti*

Oltre all annuncio di nuovi prodotti la Hewlett Packard ha raggiunto une serie di accordi con svariati partner che spaziano dalla ricerca sulla superconduttivita alla distribuzione intelligente del software su nuovi media

Il primo accordo è stato concluso con la DuPont leader nell industria chimica, per lo sviluppo della ricerca sui superconduttori La cooperazione che si svolgerà nell'arco di tre anni e conterà su di uno staff di 25 persone e la piu importante in quanto coinvolge strutture di ricerca sia private che pubbliche

Quest'ultime sono rappresentate dai laboratori di Los Alamos e appartenenti al Dipartimento Statunitense per l'Energia

L obiettivo primario di questa ricerca e lo sviluppo di superconduttori a film sottile e ad alta temperatura destinati a componenti elettronici

Nel campo del CAD/CAM meccanico è stato definita una collaborazione tra l HP e la Spatial Technology per la commercializzazione congiunta di un tool per la progettazione meccanica da proporre all intero mercato

I prodotti sviluppati saranno basati sulla tecnologia della modellazione solida, settore nel quale la HP e dal 1984 con un offerta comprendente tool per il disegno 2D/3D e che si è ultimamente rafforzata in seguito alla acquisizione della Apollo, società specializzata nella fornitura di workstation ad alte prestazioni

# Hard Disk controller Adaptec:

## Da Contradata le vitamine per i vostri AT 286/386

### Come ottenere il massimo dai vostri 286/386

Gli AT 80286/80386 hanno ormai raggiunto grandi velocità di elaborazione, non sempre però possono essere "alimentati" con la stessa rapidità: in particolare, il traffico dei dati tra CPU e periferia (sia essa un disco rigido o una qualsiasi periferica) crea un collo di bottiglia che rallenta sensibilmente tutto il vostro sistema.

I controller e gli Host Adapter ADAPTEC portano ai massimi livelli le prestazioni dei vostri Hard Disk Drive, quadruplicando la velocità standard di trasferimento dati.

### Controller al passo con l'evoluzione

Per AT, 80286 e 80386, Adaptec presenta tre modelli con interleave 1/1:
- **2310/2312** HDD/FDD MFM transfer rate > 500 Kbytes/sec*
- **2370B/2372B** HDD/FDD RLL 2,7 transfer rate > 750 Kbytes/sec*
- **2320B/2322B** HDD/FDD ESDI transfer rate > 1400 Kbytes/sec* (10/15 Mbit/sec)

I controller 2372 B e 2322 B sono equipaggiati con 8 Kbytes RAM di **"Read Ahead Cache"**. Tutti completamente trasparenti a MS DOS, XENIX SCO, UNIX, ISC, NOVELL.

Per le versioni OEM sono disponibili Controller SCSI per drive SMD, ESMD, ESDI, ST 412/506 con codifica MFM e RLL 2,7.

### La versatilità e la potenza SCSI per il bus AT e Microchannel

Gli Host Adapter intelligenti SCSI **1540A/1542A per il bus AT** e **1640A per Microchannel**, consentono di collegare dischi rigidi fino a **1073 Mbytes** in modo del tutto trasparente. In condizioni di multiutenza sono in grado di gestire il traffico dati in entrata e in uscita rendendo la CPU sempre disponibile per tutte le altre operazioni.

Gli Host Adapter sono supportati in modo nativo direttamente da:
- Santa Cruz XENIX 2.3 GT per AT 286
- Santa Cruz XENIX 2.4 AT 386
- Santa Cruz 286/386 PS per Microchannel
- Interactive UNIX
- Microport UNIX 5

Per NOVELL 2.12 (escluso ELS2) e 2.15, Adaptec ha studiato la perfetta integrazione HW/SW.

Per ulteriori informazioni sui prodotti distribuiti da Contradata: telefonate allo 039/737015 o scrivete a Contradata srl Via Monte Bianco, 4 20052 Monza (MI), telex 352830 CONTRA I fax 039/735276 G3

* Misura effettuata con Coretest 2.7

Per ciò che riguarda la commercializzazione di nuovi prodotti si inizia dall'annuncio della prossima disponibilita del pacchetto HP EGS (Engineering Graphics System) fino ad oggi utilizzato sotto sistemi operativi Pascal, in versione UNIX sulle stazioni di lavoro HP 9000 serie 300

HP EGS è la soluzione applicativa proposta al mercato CAD/CAE principalmente per la progettazione di circuiti stampati ma l'esistenza di moduli opzionali estende le applicazioni possibili ad aree come la progettazione meccanica e di circuiti ibridi

Tra le peculiarità di questo prodotto è da sottolineare il supporto allo standard EDIF (Electronic Data Interchange Format), per un piu agevole trasferimento di dati e la perfetta interagibilità con altri pacchetti applicativi HP come il sistema PCB automatico HP Printed Circuit Board Design System il sistema HP Electronic Design System per la cattura e la verifica dei disegni e HP ME serie 10, destinato alla progettazione ed al disegno meccanico

Novita anche per ciò che riguarda le CD-ROM sempre piu il nuovo mezzo per la distribuzione software Il nuovo programma si chiama HP LaserRelease ed è destinato ai computer commerciali della famiglia HP 3000

L'utilizzo dei compact disc al posto del tradizionale supporto fornito dai nastri magnetici comporta un risparmio sui costi affrontati dagli utenti la semplificazione del processo di installazione ed una piu rapida distribuzione del software In particolare il nuovo programma offre una riduzione di circa il 30% dei costi legati agli aggiornamenti

Con questa soluzione l'HP è la prima società ad offrire drive CD-ROM destinati specificamente alla distribuzione del software è il caso del CD-ROM con interfaccia HP IB un drive che assicura la connessione diretta agli HP 3000 Il secondo drive CD-ROM disponibile sul mercato è HP serie 6100 modello 600/A

## *IBM e Microsoft: accordo su DOS E OS/2*

Per l'IBM e Microsoft la «piattaforma degli anni 90» è tipicamente rappresentata da sistemi basati sui microprocessori Intel 386 e i486 con 4 Mbyte di RAM disco rigido da 60 MByte sistema operativo OS/2 e interfaccia grafica Presentation Manager

A conferma di cio le due societa hanno dichiarato che la maggior parte delle loro risorse saranno dedicate alla promozione ed allo sviluppo di soluzioni applicative e di sistema per l'ambiente OS/2

In particolare hanno annunciato l'intento di fornire una versione di OS/2 che utilizzi pienamente le possibilita offerte dai microprocessori evoluti Intel la capacita di eseguire piu applicazioni DOS e di sviluppare una tecnologia per OS/2 a 32 bit che sia portabile insieme alle sue applicazioni verso altri sistemi di instruction set come ad esempio il RISC (Reduced Instruction Set Computing)

## *Unibit PCport 286/VGA*

Basato sul microprocessore 80286 a 16 MHz e dotato di un eccellente display LCD retroilluminato e orientabile di generose dimensioni (203x150 mm) in grado di supportare l'interfaccia grafica VGA con una risoluzione di 640x480 pixel

Il trasportabile PCport 286/VGA viene fornito di serie con un disk drive da 3.5" e hard disk da 20 o 40 Mbyte L'alimentazione può essere a batteria NiCd ricaricabile (anche con l'hard disk in funzione) oppure mediante l'apposito alimentatore con la tensione di rete

La RAM di sistema è di 1 Mbyte in configurazione base ma può essere espansa fino a 5 Mbyte Le ottime caratteristiche generali hanno permesso la realizzazione a partire dalla medesima mother board del modello PCportSX/VGA provato sul numero 91 di MC e basato sul processore 80386SX

La dotazione di uno zoccolo per l'inserimento del coprocessore 80287, di uno slot di espansione della memoria di 4 Mbyte ed uno slot per l'inserimento di un modem su scheda compatibile con il Toshiba T3100 completano la ricca dotazione di interfacce del PCport 286/VGA comprendenti interfaccia parallela e interfaccia per disk drive aggiuntivo interfaccia per monitor esterno e due porte seriali RS232 che si avvalgono di connettori miniDIN

La selezione del drive esterno e del tipo di monitor impiegato avviene mediante una serie di dip-switch facilmente accessibili dall'esterno

Il PCport 286/VGA viene fornito completo del sistema operativo MS-DOS 4.01 GW-Basic 3.23 MS Windows 286 e di un gestore di memoria EMS ad un prezzo compreso tra 6.990.000 e 7.890.000 lire per le versioni con hard disk da 20 e 40 Mbyte

## Altos: al passo con il 486

Al Comdex di Las Veges, l Altos Computer Systems ha presentato una nuova mother board basata su Intel 486 a 25 MHz che potra sostituire quelle della Serie 1000 Nella configurazione standard dispone di 4 MByte di memoria centrale, espandibile fino a 28 MByte utilizza il sistema operativo Altos System V basato su UNIX e compatibile con lo UNIX System V versione 3 1 della AT&T E inoltre corredata di numerosi prodotti per il collegamento in rete quali, ad esempio, TCP/IP, NFS e RFS

Per i possessori di computer della serie 1000 significa un sostanziale incremento della capacità di elaborazione ed una completa protezione degli investimenti fatti in hardware, software e periferiche

## Graphtec serie GP 1000

La SPH Elettronica Spa ha presentato la linea di plotter Graphtec della serie GP 1000 che si collocano attualmente al vertice della gamma offerta

La serie 1000 comprende due modelli a foglio mobile di grande formato il GP 1102 di formato A1 ed il GP 1002 di formato A0 entrambi con lunghezza massima del disegno di 2 metri

Opzionalmente oltre ai fogli singoli e alle penne da disegno in fibra a sfera in ceramica e a china, è possibile utilizzare anche supporti in rotolo e modelli per il disegno a matita

La produttività dei plotter GP 1000 è stata ulteriormente migliorata aumentando la frequenza di clock della scheda principale passando da 8 a 12,5 MHz con una velocità di tracciatura di 100 cm/sec rispetto agli 80 cm/sec del modello precedente

Oltre a possedere una risoluzione grafica di 5 millesimi di millimetro (0,005 mm) i nuovi plotter possono contare sul doppio linguaggio GP-GL/HP GL

## Kyocera Laser Low-Cost

Contemporaneamente all'annuncio della prima posizione raggiunta in Germania nella vendita delle stampanti laser con il sorpasso di Hewlett Packard (confermato anche da Data Quest) la Kyocera ha introdotto sul mercato la stampante laser F-800 dal costo contenuto che secondo quanto dichiarato dal distributore italiano CBM, società del gruppo Fineur, potrebbe intaccare anche in Italia la posizione di supremazia detenuta dai prodotti HP

Le caratteristiche principali offerte da questa stampante estremamente compatta ra

zionale e dal design accattivante consistono nella velocità di stampa di 8 pagine al minuto, 79 font residenti in aggiunta a 3 font dinamici, una RAM di 1 Mbyte in configurazione base espandibile fino a 5 Mbyte per applicazioni di grafica evoluta, CAD/CAM, DTP.

Una delle caratteristiche di maggior interesse della stampante F 800 consiste nella possibilità da parte dell'utente di poter definire la quantità di RAM video necessaria al lavoro che deve svolgere in modo da poter passare da lavori di elaborazione testi a lavori di grafica senza dover necessariamente ricorrere ad una scheda aggiuntiva di espansione di memoria.

La F-800 adotta il linguaggio di descrizione delle pagine Prescribe, per la gestione di font grafica vettoriale modulistica codici a barre font dinamici.

Le sette emulazioni offerte comprendono anche HP LaserJet II IBM Graphic Printer Epson FX80 e l'interfacciamento con il computer può avvenire sia mediante porta parallela che mediante porta seriale garantendo in tal modo la più ampia compatibilità software e hardware.

È possibile il caricamento di IC card sulle quali memorizzare marchi moduli firme, font dinamici.

Il costo copia che si avvicina ora a quello di una stampante ad impatto è stato notevolmente ridotto grazie all'impiego di avanzate tecnologie per la realizzazione del tamburo di stampa e della cartuccia di toner.

La Kyocera F 800 è commercializzata in Italia al prezzo di 4.500.000 lire IVA esclusa.

## Stielow EC 2100

Stielow EC 2100 è la soluzione al problema di creare e stampare in proprio una qualsiasi etichetta. Questo piccolo sistema dedicato, basato su un computer Atari della serie ST rende possibile la progettazione e la stampa in breve tempo di qualsiasi etichetta contenente testi simboli disegni o quant'altro si voglia inserire.

L'uso è semplice praticamente uguale ad una macchina da scrivere. I messaggi sono in lingua italiana ed il video a 12 pollici fornisce le informazioni per l'uso mentre visualizza quello che si compone, nell'esatto rapporto di grandezza che apparirà sull'etichetta.

La memorizzazione è affidata ad un floppy disk drive da 3.5 pollici che può contenere fino a 1.000 diverse composizioni di stampa.

Utilizza 50 tipi di scrittura che possono essere mescolati tra loro anche sulla stessa riga. Ricostruisce simboli di lavaggio elettrici grandi e piccoli disegni anche in dettaglio oltre ai codici a barre nei vari standard di dimensione. Può ingrandire una parte del disegno o tutto, ridurre e spostare di direzione. Controlla in maniera automatica centrature inserimenti correzioni e numerazioni fino a 8 cifre in ogni grandezza. Per ultimo si possono memorizzare delle «basi per eti-

# INFORMATICA MEDICA?





chetta» sulle quali poi intervenire per apportare delle varianti

Stampa inoltre su tutti i materiali carta stoffa pellicola ecc ed in qualsiasi formato, tra i 5x5 mm e i 21x30 cm (DIN A4) su 1 o più piste su modulo a zig-zag in rotolo continuo

## AST Bravo/386 SX

La AST ha aggiunto alla linea di prodotti PC AST Bravo l'AST Bravo/386SX Come modello di ingresso alla tecnologia 386, fornirà ai clienti capacità di calcolo a 32 bit, ad un prezzo interessante

Il target d'utenza dell AST Bravo/386SX sono le madre e piccole aziende che richiedono un sistema ad alte prestazioni per applicazioni come il Word Processing archivi e fogli elettronici L ingombro minimo e la superiore compatibilità di questa unità la rendono adatta anche come nodo in una rete locale

La mother board dell AST Bravo/386SX conta tre slot a 8/16 bit ed uno a 8 bit una porta seriale ed una parallela oltre al controller per tre unità a disco Dispone di un Mbyte espandibile a 16 Mbyte di memoria RAM Fast Page per ottenere prestazioni agli equivalenti modelli SX senza cache La dotazione standard di scheda video e l'AST-VGA Plus a 16 bit che supporta monitor a 132 colonne 256 KByte di memoria grafica sulla scheda (espandibile a 512 KByte) con 256 colori selezionabili da una palette di 262 144

## Texas Instruments riduce i costi dei PC 386/33

La Texas Instruments ha sviluppato un set di chip che permette la realizzazione di una piastra madre basata sull 80386 con clock a 33 MHz

Questo set il cui nome è TACT83000 riduce il numero degli integrati necessari del 30-60% permettendo la realizzazione di un PC con soli 8 chip fa notare inoltre la TI che con questo suo set di circuiti è ora possibile ridurre di circa il 50% il prezzo di produzione di una piastra madre 80386/33

La Texas Instruments è riuscita in questo caso a precedere sia la Chips & Technologies che la Headland Tech , tradizionali fornitori di questi tipi di integrati, nella immissione sul mercato di circuiti per la gestione di 386 a 33 MHz

Il set consiste di una Memory Control Unit (MCU) una 16 bit Data Path Unit (DPU) e una AT Bus Interface Unit (ATU) da notare che quest ultimo integrato è effettivamente asincrono e quindi non richiede wait state o basse frequenze di clock

Texas Instruments afferma che sarà molto facile realizzare in seguito chip che gestiscono Bus EISA o MCA a tra l altro al momento è allo studio una versione che permetterà di supportare il trsferimento dati «Burst mode» che è tipico dal 80486

**Per 10 anni
vi abbiamo offerto il contorno.**

# ORA MERITATE IL PIATTO FORTE.

Ci siamo già conosciuti? E' probabile. In tutto questo tempo le occasioni sono state davvero tante. La nostra attività di distributori di periferiche è andata sempre crescendo in intensità, consolidandoci come leader assoluti nel centro-sud. **Ma oggi possiamo offrirvi di più. Una linea di PC creata direttamente da noi, dalla nostra personale esperienza.**

• ***Il Titan 80286*** *disponibile a partire da L. 2.150.000, è dotato di microprocessore 80286 12 MHz (operativo a 16 MHz). È opzionale il coprocessore matematico 80287. La memoria base è di 512 Kb RAM espandibile a 1 Mb direttamente su piastra madre, è dotato di 8 slot di espansione e viene fornito in tutte le configurazioni con due porte seriali, due porte parallele e un adattatore video Hercules®/CGA (opzionale VGA). La memoria di massa prevede un drive da 5.25" 1.2 Mb o da 3.5" 1.44 Mb e hard disk da 20 a 70 Mb.*

• ***Il Titan 80386*** *disponibile a partire da L. 6.900.000, con chassis tower, consente l'installazione fino a 5 unità slim da 5.25", è dotato di microprocessore 80386-25 MHz (operativo a 33 MHz) a zero stati d'attesa e può utilizzare una cache memory selezionabile via software da 64 a 256 Kb. E' inoltre opzionale il coprocessore matematico 80387 o Weitek WTL 3167. Ha una memoria base di 2 Mb RAM espandibile fino a 16 Mb mediante banchi SIMM e/o SIP; dotato di 8 slot di espansione, viene fornito in tutte le configurazioni con due porte seriali, due porte parallele e un adattatore video Hercules®/CGA (opzionale VGA). La memoria di massa prevede un drive da 5.25" 1.2 Mb o da 3.5" 1.44 Mb e hard disk da 40 a 301 Mb.*
*Entrambi i modelli sono coperti da garanzia totale di 12 mesi.*

**Titan. La forza italiana non poteva chiedere un nome migliore.**

## Titan.
## La forza italiana.

HARDWARE BUSINESS SYSTEMS
*"Il valore aggiunto al tuo business"*

**HBS S.r.l.**
**Sede** 80131 **Napoli** via G. Jannelli 218 tel. 081 5454913/5465501 fax 081 7701694
**Filiale** 00147 **Roma** via A. Ambrosini 117 tel. 06 5425161

### Wang: quattro PC

Rafforzando la sua presenza nel mercato dei personal computer standard, la Wang Laboratories Inc. ha presentato quattro PC dal prezzo competitivo, basati sulla tecnologia dei microprocessori 286 e 386 SX. Tre sono basati sull'architettura AT ed il quarto sull'architettura Micro Channel (MCA), della quale è assicurata la completa compatibilità.

In dettaglio il PC 250/16 è un PC di classe 286 con prestazioni a 16 MHz, il PC 280/20 è un sistema 286 a 20 MHz ad alte prestazioni impiegabile come server di rete o elaboratore base espandibile, infine il PC 350/16S è un Desk Top basato su 386 SX, sul quale può girare tutto il software a 32 bit attualmente esistente.

Per ultimo il modello MC350/16 rappresenta l'ingresso della Wang nel mercato MCA ed offre unità a disco rigido più grandi e veloci, più memoria di base e maggiori possibilità di espansione del concorrente diretto, l'IBM PS/2 modello 55 SX.

La memoria RAM è espandibile on board a 8 MByte e a 16 in totale. Tra le caratteristiche è interessante notare come sia possibile utilizzare i 384 KByte di memoria di sistema per eseguire applicazioni che richiedono una RAM espansa supplementare, scegliere la Shadow RAM per accelerare il funzionamento globale del sistema, oppure aumentare la memoria base fino a 736 KByte a seconda della configurazione scelta.

Per lasciare liberi gli slot di espansione per le periferiche e le schede di comunicazione sono state integrate sulla scheda madre le varie porte di comunicazione verso il mondo esterno, seriale e parallela, nonché l'interfaccia per le memorie di massa a dischetti e a disco fisso.

a cura di Giorgio Arnone

## Un WORM indipendente dal Sistema Operativo

N/HANCE 5120 è un WORM da 1 280 MegaByte che è stato progettato per essere indipendente sia dal processore utilizzato nel sistema che dal sistema operativo che vi opera

Il file system software di queste unità disco può essere utilizzato sia in ambiente DOS 3 0 che in XENIX UNIX o OS/2

Il drive utilizza dischi da 640 Mbyte per lato e presenta un tempo medio di accesso di circa 90 ms

Il prezzo del drive in USA è di $7695

Per informazioni rivolgersi a N/HANCE Systems Inc 908R Providence Hwy Dedham MA 02026

## Compilatore Fortran 77 per il NEXT

Absoft Corp ha annunciato di aver introdotto un compilatore Fortran 77 ottimizzato per lavorare con il sistema operativo versione 0 9 del NeXT, viene anche affermato che non appena sarà disponibile la versione 1 0 del sistema operativo verrà rilasciato un apposito upgrade

Sarà così possibile trasportare su NeXT una buona parte di programmi che attualmente girano su VAX/VMS IBM/VS workstation Sun e Apollo

Questo compilatore dispone anche delle estensioni per OOP (Object Oriented Programming) con le quali è possibile lavorare in modo del tutto analogo a come si fa attualmente in C

Per informazioni rivolgersi a Absoft Corp 2781 Bond St Rochester Hills MI 48309

## Arriva il portatile con CD-ROM

Il nuovo Lotos CD ROM LapTop permette oggi l'integrazione tra le due più avanzate tecnologie oggi disponibili quella dei computer portatili e quella dei CD-ROM, è così possibile avere sempre con sé un supporto che permette il reperimento di un enorme massa di dati

Questo LapTop è basato su un 80286 a 12 MHz con 1 Megabyte di RAM e viene fornito oltre che con il CD ROM anche di un drive da 1 44 e un hard disk da 20 o 40 megabyte e monitor LCD EGA (720•400)

Il Lotos LapTop misura 380•340•103 mm e pesa 8 kg il suo prezzo è in Germania di 12 000 marchi

Per informazioni rivolgersi a Lotos Dahmen & Kallwelt GbR Fasanenstrasse 47 1000 Berlin 15, Germania Ovest

## Scheda per applicazioni intensive I/O

ADC-42 è una scheda half size multifunzione per PC XT AT 386 che permette di gestire une porta I/O analogica a 12 bit 24 canali digitali e 8 ingressi differenziali analogici

La scheda contiene al suo interno anche un timer che può essere utilizzato per generare gli appositi interrupt

Il prezzo in Inghilterra è di 375 sterline

Per informazioni rivolgersi a Blue Chip Technology Main Ave Hawarden Industrial Park Deeside Clwyd CH5 3PP Gran Bretagna

ANTEPRIMA

# QuarkXPress 2.12

di Massimo Truscelli

*Con una presentazione organizzata dal distributore italiano dei prodotti Quark, la Delta di Varese, è stata annunciata la disponibilità della versione 2.12 in italiano del noto programma di videoimpaginazione per l'ambiente Apple Macintosh QuarkXPress, considerato a ragione come il più potente pacchetto di layout per Macintosh.*

*Alla presentazione ha partecipato anche il presidente della Quark, M. Ebrahimi, che ha sottolineato come l'Italia sia stata la prima nazione europea nella quale è iniziata la distribuzione della versione nazionalizzata del pacchetto, a conferma dell'interesse che la Quark nutre per il nostro mercato.*

## Descrizione

QuarkXPress è un programma di videoimpaginazione molto specializzato, e rivolto quindi ad un'utenza professionale, in grado di offrire caratteristiche molto avanzate come lo scorrimento automatico del testo attorno alle figure anche dopo spostamenti ripetuti delle figure stesse. Gestisce il colore anche sul testo e permette di gestire la grafica a colori proveniente da altre applicazioni, come Illustrator o il programma di fotoritocco a colori PhotoMac, anche nelle operazioni di separazione del colore. Permette l'utilizzazione di fondini e riquadri colorati. La validità del prodotto è testimoniata dal fatto che il software è adottato da nomi famosi dell'editoria come la società Hallmark, creatrice e distributrice della maggior parte dei biglietti di augurio diffusi sul mercato internazionale, da numerosi quotidiani e riviste americani come il «Chicago Tribune» e «Time Magazine» e, per finire, dalla rivista «National Geographics» per la realizzazione dei layout.

L'enorme flessibilità di QuarkXPress consente di eseguire automaticamente procedure di impaginazione diversa dello stesso prodotto in base alla sua distribuzione geografica, di supportare la quasi totalità dei font esistenti tra i quali Adobe e Bitstream.

Di QuarkXPress esistono versioni nazionalizzate per tutti le nazioni del mondo, ma in particolare merita attenzione la versione per il mercato giapponese in grado di impiegare i caratteri dell'alfabeto Kanji senza alcuna complicazione. Con queste referenze XPress è sicuramente uno dei migliori programmi di videoimpaginazione esistenti e l'uscita della release 2.12 rafforza con le nuove opzioni questa posizione di successo.

## Le novità

Rispetto alla precedente versione, nell'ultima release 2.12 XPress offre una serie di nuove opzioni che arricchiscono ulteriormente le già ottime caratteristiche del software. Le novità riguardano la possibilità di definire tabelle di kerning e tracking personalizzate con corretta visualizzazione a video dei font, la possibilità di definire griglie invisibili e allineare automaticamente o forzatamente la linea base, definire fogli di stile contenenti valori standard per caratteri e paragrafi memorizzabili ed applicabili automaticamente ad ogni nuova finestra, possibilità di leggere e manipolare nuovi formati addizionali di trattamento dei testi incluso il formato Microsoft Word 4 per Macintosh (in proposito è attualmente l'unico programma di impaginazione che permette di eseguire tale operazione) e MacWrite II con possibilità di salvataggio del testo in formato ASCII, possibilità di posizionamento delle guide di riferimento in primo piano o sullo sfondo rispetto agli oggetti disposti sulla pagina, supporto dei dizionari di Microsoft Word e dei file prodotti da Adobe Illustrator 88 e Aldus Freehand 2.0. In aggiunta a queste caratteristiche, la versione 2.12 di XPress offre anche altre opzioni riguardanti la gestione della stampa come, ad esempio, la stampa diretta delle pellicole per la separazione colore anche mediante unità di stampa addizionali, la stampa di una striscia di colori di prova quando si stampano le pellicole di quadricromia, la stampa degli oggetti colorati a livelli di grigio selezionando l'opzione «Stampa i colori come grigi».

## QuarkXTension

La caratteristica di maggior interesse del pacchetto consiste però nella possibilità di poter sviluppare moduli che accrescano ulteriormente le caratteristiche del prodotto grazie alla struttura aperta del software.

Gli sviluppatori possono fruire in questo modo della possibilità di creare delle estensioni al programma realizzate per risolvere specifici problemi oppure per creare dei veri e propri moduli aggiuntivi che possono consistere in semplici filtri di testo o in sistemi di connessione con altri software e hardware al fine di creare un potente sistema editoriale centralizzato. L'unica XTension direttamente sviluppata dalla Quark è attualmente XTrans, un modulo che consente di gestire direttamente l'acquisizione delle immagini da scanner senza uscire dal programma, ma semplicemente selezionando le opzioni corrispondenti dal menu «Utilità». Altre XTension sono già state sviluppate e sono disponibili, ma la Quark declina ogni responsabilità riguardante il loro funzionamento in quanto queste estensioni sono state realizzate da terzi e comprendono una serie di moduli che spaziano dalla gestione e creazione di cruciverba, all'automatizzazione nella creazione dei documenti e relativo processo di revisione. I titoli disponibili sono: CopyFlow per la realizzazione di libri, riviste, giornali quotidiani, consente di collegare automaticamente i documenti elaborati da persone diverse all'interno di una serie di box predefiniti sul layout della pagina, SCS/LinX, per la lettura di immagini create con il sistema Layout 8000, per l'importazione di documenti dal sistema Editorial SCS 8000 e da altri sistemi editoriali per il ritocco di elaborati prodotti con Macintosh o con altri sistemi, TMS Express, per l'accesso ai sistemi di elaborazione testo e layout basati sui sistemi DEC tra i quali il TMS11, TVX, per la creazione automatica di complete guide ai programmi televisivi all'interno delle pagine di XPress, Spectreseps QX, per la separazione a tono continuo di immagini in formato TIFF e PICT e la scansione di immagini da scanner Sharp JX450 e Howtek Scanmaster.

IMPORTAZIONE DIRETTA
GVH
linea computer
PREZZI INGROSSO
SERVIZIO CASH CARRY EXPRESS
FMC 286 Sistema base di Personal Computer con CPU 80286 Clock 12 MHz ∅ WS - 1 M RAM installate Uscita seriale / parallela Scheda controller MFM per HD+2 Floppy Drive - Floppy drive da 1,2Mb 5'' 1/4 TEAC - Involucro metallico look AT - Alimentatore switch 180W - Tastiera esteso 102 tasti garanzia GVH L 1 200 000
FMC 386 SX Stesso configurazione come lo precedente ma con CPU 80386 SX e clock 16 MHz L 1 600 000
Attenzione: Le configurazioni base sono senza scheda video e Hard Disk
KIT VIDEO PER SISTEMI BASE:
1) Scheda video doppia frequenza CGA+MGA+Monitor 14'' doppia frequenza schermo piatto antiriflesso fosfori bianchi L 250 000
2) Scheda video Super VGA 16 Bit 256K RAM espandibili a 512K Modello Trident+Monitor 14'' monocromatico VGA fosfori bianchi schermo piatto L 470 000
3) Scheda video Super VGA 16 Bit 256 K espandibili a 512 K Modello Trident + Monitor 14'' colori VGA 0,39 dot pitch Schermo piatto Base swivel L 890 000
HARD DISK
I prezzi degli Hard Disk non comprendono l'installazione e la formattazione. Per questo servizio aggiungere il 5% del costo.
MINISCRIBE
8425 20 Mb 60 mS 3'' 1/2 L 390 000
3650 - 40 Mb 60 mS 5'' 1/4 L 590 000
6085 72 Mb 28 mS 5'' 1/4 L. 990 000
Altri modelli a richiesta
CONNER
CP 3106 105 Mb 24 mS 3'' 1/2 L. 1 480 000
SEAGATE
ST 151 40 Mb 25 mS 3'' 1/2 L 670 000
MONITOR
Philips Mod 78M 749 VGA OS.2 14'' mon P/W L 240 000
Philips Mod 3CM 9609 VGA 14'' colori 31,5 KHz L 640 000
Casper TM 5157 Multiscan 15-45 KHz colore 0,31 d pitch base swivel L 840 000
STAMPANTI
STAR LC 10 80 cl 120 cps 9 aghi L 360 000
STAR LC 10 C 80 cl 120 cps 9 aghi colore L 460 000
STAR LC 24/10 80 cl 142 cps 24 aghi L 550 000
STAR FR 15 136 cl 250 cps 9 aghi L 980 000
NEC P2200 80 cl 168 cps 24 aghi L 550 000
SEIKOSHA SP180 AI 80 cl 100 cps 9 aghi L 240 000
SEIKOSHA SP2000 AI 80 cl 192 cps 9 aghi L 370 000
EPSON LX400 80 cl 180 cps 9 aghi L 390 000
EPSON LQ400 80 cl 180 cps 24 aghi L 590 000
FAX
Philips Mod 3100 omologato L 1 950 000
Philips Mod 3300 omologato L 2 490 000
Murata F15 omologata L 1.350 000
ZENITH Portatili
Supersport 20 M telefonare
Supersport 286 20M telefonare
PRODOTTI GARANTITI DA GVH
Per Bologna La Bottega Elettronica Via S Pio V° 5 - Tel 550761
Forlì Player Via F lli Valpiani 6/A Tel 31323
Mantova RED Telematica Via Pilla, 29/A Tel 381159
Modena Elec Center Via Malagoli 36 - Tel 210512
Prezzi netti + IVA 19% Precisare N° cod fisc e/o Partita IVA
Per l'Italia Gianni Vacchietti GVH
Via Selva Pescarola, 12/8 Tel 051/6346181
Per pagamento contrassegno spese a carico del cliente
Per pagamento anticipato contributo fisso L. 20 000
Concessionari TANDON HYUNDAI
PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA
Rivenditori NEC - BONDWELL OLIVETTI - CITIZEN
VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC ASSEMBLATI NUOVI E USATI
DIMOSTRAZIONE DI GRAFICA IN SEDE
MEMORIE DI MASSA E CONTROLLER
Hard disk 20 Mb SEAGATE ST225 L. 380 000
Hard disk 40 Mb SEAGATE ST251 L 750 000
Hard disk 20 Mb MINISCRIBE 3.5'' L 450 000
Hard disk 40 Mb SEAGATE 3.5'' (veloce) L. 810 000
Floppy drive 360 Kb (5.25'') L. 143 000
Floppy drive 1.2 Mb (5.25'') L 176 000
FD 720KB (3.25'') TEAC con meccanica L 165 000
FD 1.44 KB (3.25) TEAC con meccanica L 199 000
Controller hard-disk per XT + cavi L. 110 000
Controller floppy disk per XT + cavi L. 44 000
Controller H D F D per AT + cavi L. 220 000
MAINBOARD
Mainboard 8088 Mhz (OKRAM) L. 154 000
Mainboard 80286 12 MHZ (OKRAM) VLSI L. 450 000
Mainboard 80286 12/16 Mhz (OKRAM) SUNTAC L. 495 000
VARIE
Sk Digitalizzatrice telefonare
Fax/Scanner A4 Bondwell L. 2 750 000
ESPANSIONI
RAM dinamiche telefonare
Scheda di esp memoria XT 576 OKRAM L. 77 000
Scheda di esp memoria AT 2Mb OKRAM L 220 000
Coproces matem per XT 8087 8Mhz L 330 000
Coproces matem per AT 80287 8Mhz L. 550 000
Coproces matem per 386 80387 16 Mhz L. 935 000
INTERFACCE
Adattatore grafico MGA/CGA L. 99 000
Adattatore per stampante parallela L. 27 500
Adattatore seriale RS 232 1P L. 35 000
Adattatore seriale RS 232 2P L. 59 000
Adattatore SUPER EGA 800 x 600 L. 380 000
Scheda VGA 800 x 600/256 Kb L. 409 000
Scheda ultra VGA 1024 x 768/512 Kb L. 539 000
MODEM E MOUSE
SK MODEM 300/1200baud CCITTV21/V2 L. 232 000
SK MODEM 300/1200/75baud V21/V22/V23 L. 274 000
MODEM 300/1700 Pocket completo L. 232 000
Mouse GM 6000 L 115 000
Mouse Genius GM6Plus L. 39 000
Mouse Agiler 1120 dpi L 105 000
Mouse Agiler 2100 dpi L. 128 000
Handy Scanner HS 3000+ L. 420 000
MONITOR
Monitor colori 14'' A.R EGA L. 700 000
Monitor 14 colori Multiscan A.R L. 900 000
Monitor 12 monoc L. 150 000
Monitor 14 DUAL basc L 230 000
Monitor 14'' A.R Monoc L. 300 000
STAMPANTI CITIZEN
180E 80 col 180 cps NLQ 40 cps L. 350 000
SWIFT 24 telefonare
OFFERTA PROMOZIONALE
DATA PAC TANDON 30Mb L 650 000
ADD-ON PAC TANDON L. 950 000
STAMPANTE NEC P2200
1 ANNO GARANZIA GLOBALE L 730 000
SABATO MATTINA APERTO
Prezzi I V A esclusa
Prenotazioni tel 06/7573921-7008894
Orario 9.00-13.00/15,00-19,00
IMPORTANTE!!!
UNIWARE S.r.l.
VIA MATERA 3 - 00182 ROMA
TEL 75 73 921 FAX 06/7008894
M FERMATA RE DI ROMA M
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
Consegne a dom prov Roma L 30 000
Pagamento contanti
Consegne altre zone mezzo corriere
Pagamento anticipato con vaglia telegrafico

# 0744-93.51.26

**TELEFONA PER ORDINARE I PRODOTTI ILLUSTRATI ED ALTRO ANCORA!!**

## SCHEDA PAL

* PER IBM E COMPATIBILI

**L. 200.000**

Completa di modulatore R.F., collegabile a VHF anche sulla uscita antenna TV + uscita videocomposita e RGB

## TRACKBALL

L'ALTERNATIVA OEL MOUSE

**L. 200.000**

Lo stato dell'arte della tecnologia in CMOS sostituisce in maniera più pratica e precisa il vecchio MOUSE
Risoluzione 200 DPI - Velocità 500 mm/sec
Si installa direttamente sulla RS232, non richiede interfacciamento, presa corrente supplementare
Completo di Pop Menu incluso software

SISTEMA OPERATIVO XENIX/SCO *

## FILTRI ANTIRIFLESSO E ANTIRADIAZIONI

| SERIE ECONOMY FIBRA NYLON | |
|---|---|
| MONITOR 12' MONOCROMATICO | LIT 16 000 |
| MONITOR 14" MONOCROMATICO | LIT 20 000 |
| MONITOR 12" COLORE | LIT 30 000 |
| MONITOR 14" COLORE | LIT 35 000 |

| SERIE OE LUXE FIBRA CARBONIO | |
|---|---|
| MONITOR 12' MONOCROMATICO | LIT 40 000 |
| MONITOR 14" MONOCROMATICO | LIT 48 000 |
| MONITOR 12" COLORE | LIT 60 000 |
| MONITOR 14" COLORE | LIT 70 000 |

## HELP SERVICE

**OUELLO CHE NORMALMENTE NON SI TROVA MAI**

| ·PER IBM E COMPATIBILI | |
|---|---|
| Kit 2 porta RS232 (8250 + 1487/1489) | L. 40 000 |
| Prolunga cavo tastiera | L. 15.000 |
| Prolunga cavo video | L. 15.000 |
| Cavo stampante Centronics angolato | L. 20 000 |
| Cancellatore di Eprom con timer | L. 210.000 |
| Programmatore di Eprom 4 posti | L. 300 000 |
| Connessioni M/M F/F da 9 poli a 25 | L. 10.000 |
| Mini Tester RS232 con led | L. 25 000 |
| Power Pack (Batterie per AT) | L. 30 000 |
| Convertitori Protocollo RS422-RS232 | L. 150.000 |
| Seriale Parallelo/Seriale | L. 80.000 |
| Controller floppy tutti i tipi per PC, XT ed AT | L. 150.000 |
| Secure power | L. 30 000 |
| Presa telefono/modem USA/Italy | L. 6.000 |
| Cavo per monitor Multisync PS2 | L. 20 000 |
| Cavo seriale programmabile | L. 30.000 |
| Scheda orologio per PC | L. 30 000 |

| PER APPLE-MAC | |
|---|---|
| Cavo SCSI per Macintosh M/M | L. 20.000 |
| Cavo Mac/Modem | L. 15 000 |
| Cavo Mac/Image Writer | L. 15 000 |

DISPONIBILI A STOCK TUTTI I TIPI DI SCHEDE ADD ON

## COMPUTEL MAILORDER

VENDITA PER CORRISPONDENZA

05020 CASTEL DELL'AQUILA (TERNI) - TEL. (0744) 93.51.26 - FAX (0744) 93.53.14

di Elvezio Petrozzi

# Guerra ai pirati informatici

*Finalmente qualcosa si è mosso a proposito di legislazione per la tutela del software, anche se per il momento si tratta solo di un provvedimento parziale dettato dal precipitare della situazione*

Il crescente abusivismo e le non trascurabili complicazioni economiche connesse alla riproduzione, importazione e circolazione di prodotti software duplicati illegalmente hanno reso urgente un primo intervento legislativo che consentisse una più facile individuazione delle attività illecite nonché l'applicazione di sanzioni più adeguate al danno prodotto.

Lo andavamo ripetendo, noi e quanti hanno a cuore il corretto sviluppo del settore di cui ci occupiamo, da molto tempo e finalmente il 21 novembre 1989 è stato presentato alla Camera dei Deputati un Disegno di Legge (il n. 4367) di iniziativa governativa (e quindi avente per primo firmatario il Ministro di Grazia e Giustizia Vassalli) che così intitola *"Disposizioni contro l'abusiva duplicazione, riproduzione, importazione, distribuzione, vendita e locazione dei programmi per elaboratori elettronici e delle relative istruzioni"*.

Il testo del Disegno è riportato integralmente nel riquadro a fianco e risulta composto da un unico articolo.

Quanto e contenuto nel testo di questo articolo è abbastanza comprensibile, per ulteriore chiarezza manca solo l'esplicitazione riguardante il tema trattato nella citata legge n. 633 del 22 aprile 1941 una data che sembra molto lontana dalla situazione informatica odierna.

In realtà tale legge si riferisce esclusivamente alla normativa prevista per la tutela del diritto d'autore, unico strumento praticabile alla luce dell'impossibilità di far rientrare i programmi per computer sotto il dettato della legge 1127 del 29 giugno 1939 modificata ed aggiornata dal decreto del Presidente della Repubblica n. 338 del 22 giugno 1979.

Questi ultimi atti riguardano, come abbiamo più volte accennato in questa stessa rubrica, le disposizioni legislative in materia di brevetti per invenzioni industriali.

La classificazione dei programmi come «opere dell'ingegno» obbedisce ad un orientamento manifestatosi inizialmente in sede civile ed estesosi poi anche in sede penale con una puntualizzazione più precisa e più chiara, in sintonia con il prevalente indirizzo dottrinario.

A questo riguardo deve considerarsi storica la sentenza della Corte Suprema di Cassazione n. 1323 del 24 novembre 1986 la quale, sul la scia come detto dell'orientamento già emerso nella giurisprudenza di merito, ha

---

**PROPOSTA DI DIRETTIVA DEL CONSIGLIO RELATIVA ALLA TUTELA GIURIDICA DEI PROGRAMMI PER ELABORATORE**

Il Consiglio delle Comunità europee,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'art. 100 A,

vista la proposta della Commissione,

in cooperazione con il Parlamento europeo, visto il parere del Comitato economico e sociale,

considerando che al presente i programmi per elaboratore non sono tutelati in modo preciso negli Stati membri dalle normative esistenti e che siffatta tutela, ove esiste, assume annotazioni diverse;

considerando che per creare programmi per elaboratore è necessario investire considerevoli risorse umane, tecniche e finanziarie, mentre è possibile copiare i programmi per elaboratore con una frazione del costo necessario a crearli autonomamente,

considerando che i programmi per elaboratore hanno un ruolo sempre più importante in una vasta gamma di industrie e che di conseguenza è lecito affermare che la tecnologia dei programmi per elaboratore riveste una fondamentale importanza per lo sviluppo industriale della Comunità,

considerando che alcune differenze esistenti nella tutela giuridica dei programmi per elaboratore conferita dalle leggi degli Stati membri hanno effetti diretti e negativi sul funzionamento del mercato comune dei programmi per elaboratore e che tali differenze potrebbero persino aggravarsi per l'introduzione di nuove normative in materia da parte degli Stati membri,

considerando che è necessario eliminare le differenze esistenti che hanno tali effetti, nonché impedire che ne sorgano di nuove, mentre non occorre eliminare, o impedire che sorgano, quelle differenze che non pregiudicano in misura sostanziale il funzionamento del mercato comune

considerando che in una prima fase la disciplina giuridica della tutela dei programmi per elaboratore può, di conseguenza, limitarsi a stabilire che gli Stati membri sono tenuti ad attribuire ai programmi per elaboratore la tutela riconosciuta dalle leggi sul diritto di autore alle opere letterarie, nonché a determinare i soggetti agli oggetti tutelati, i diritti esclusivi dei quali i soggetti tutelati devono potersi avvalere per autorizzare o vietare determinati atti, e la durata della tutela medesima,

considerando che i programmi per elaboratore svolgono la funzione di comunicare e operare con altri componenti di un sistema informatico e con gli utenti,

considerando che a tale scopo è necessario un'interconnessione ed un'interazione logica e, ove opportuno, materiale per consentire a tutti i componenti *software* o *hardware* di operare con altri *software* e *hardware* e con gli utenti in tutti i modi in cui sono destinati a funzionare. Il complesso di principi che informano tali modi di interconnessione e interazione è generalmente denominato «interfaccia». Qualora la configurazione di interfacce costituisca un complesso di idee e principi su cui è basato il programma, tali idee e principi non sono materia tutelabile dal diritto di autore,

considerando che la Comunità è pienamente impegnata alla promozione della normalizzazione internazionale,

considerando che la tutela dei programmi per elaboratore a norma delle leggi sul diritto di autore non deve pregiudicare l'applicazione, in casi opportuni, di altre forme di tutela,

ha adottato la presente direttiva

**CAPO I**

**Articolo 1**
**Oggetto della tutela**

1. Gli Stati membri tutelano i programmi per elaboratore riconoscendo diritti esclusivi in conformità delle disposizioni della presente direttiva.

2. I diritti esclusivi sono riconosciuti in base alle disposizioni delle leggi sul diritto di autore. I programmi per elaboratore sono tutelati come opere letterarie.

3. La tutela ai sensi della presente direttiva si applica ai programmi per elaboratore qualunque ne sia la forma di espressione, ma non si estende a idee, principi logica, algoritmi o linguaggi di programmazione su cui è basato il programma. Qualora la configurazione delle interfacce costituisca un complesso di idee e principi su cui è basato il programma, tali idee e principi non sono materia tutelabile dal diritto di autore.

4. a) Sono tutelati soltanto i programmi per elaboratore che soddisfano, in relazione al criterio dell'originalità, le medesime condizioni che si applicano alle altre opere letterarie.

b) I programmi realizzati mediante elaboratore sono tutelati se ed in quanto soddisfano le condizioni di cui alla lett. a).

**Articolo 2**
**Paternità dei programmi**

1. Salvo il disposto dei paragrafi seguenti, autore di un programma per elaboratore è la persona fisica o il gruppo di persone fisiche che hanno creato il programma.

2. Rispetto ai programmi per elaboratore creati da un gruppo di persone fisiche, i diritti esclusivi sono esercitati in comune, salvo patto contrario.

3. Qualora i programmi per elaboratore siano creati in forza di un contratto, la persona fisica o giuridica committente del programma è legittimata, salvo patto contrario, ad esercitare tutti i diritti in relazione ai programmi.

4. Qualora i programmi siano creati nel corso di un rapporto di lavoro subordinato, il datore di lavoro è legittimato, salvo patto contrario, ad esercitare tutti i diritti in relazione al programma.

5. Per quanto riguarda i programmi realizzati con l'ausilio di un programma per elaboratore la persona fisica o giuridica che determina la realizzazione dei programmi susseguenti è legittimata, salvo patto contrario, ad esercitare tutti i diritti in relazione ai programmi stessi.

CHINON
• CD-ROM DRIVE CDS-431
STANDARD
HIGH-SIERRA
ISO-9660
• CD-ROM/AUDIO DRIVE CDS-430
CHINON
CDS-430
CDC
SPA
via T. Romagnoli, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422 022 (centralino)
tel. 0587-422 033 (hotline)
fax 0587-422 034
tlx 501875 CDC SPA
filiale di Milano
via Cenisio, 14
20154 Milano
tel. 02-3310 4431
fax 02-3310.4432
filiale di Roma
via Luigi Tandura, 38/40
00128 Roma
tel. 06-5071.642
fax. 06-5071 618

**DISEGNO DI LEGGE**

**Art. 1.**

1 Salva l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633, quando il fatto consiste nell'abusiva duplicazione e riproduzione, ai fini di lucro, di programmi per elaboratori elettronici e delle relative istruzioni, o nella loro abusiva importazione ai medesimi fini, ovvero nella distribuzione, nella vendita o nella locazione di supporti contenenti i sopra indicati programmi non contrassegnati dalla Società Italiana degli Autori ed Editori (SIAE), ai sensi della legge 22 aprile 1941, n. 633, e del relativo regolamento di esecuzione approvato con regio decreto 18 maggio 1942, n. 1369, la pena è della reclusione da tre mesi a tre anni e della multa da lire 500 000 a lire 6 000 000. La pena non è inferiore nel minimo a sei mesi di reclusione e la multa a lire 1 000 000 se il fatto è di rilevante gravità.

2 La condanna per i reati previsti dal comma 1 comporta la pubblicazione della sentenza in almeno un quotidiano ed almeno un periodico specializzato.

inquadrato i programmi per computer, con accluse le relative istruzioni per l'uso, nella categoria delle opere dell'ingegno a carattere scientifico, ponendo con ciò le premesse per una corretta qualificazione giuridica del software e per una esatta definizione degli strumenti di tutela civile e penale che l'assistono, indicati in quelli previsti dalla normativa a protezione appunto del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio.

Ancora sul Disegno proposto, in ossequio ad una più razionale tecnica legislativa, in esso si è inteso distinguere due ipotesi di reato.

La prima riguarda l'abusiva duplicazione, riproduzione o importazione a fini di lucro dei programmi per elaboratori elettronici e delle istruzioni manualistiche fornite a parte (già considerate oggetto di

*La cattura del pirata*

via Mac Mahon 75 - 20155 MILANO

*Tel. 02/323492 solo per negozio e informazioni relative a quelli in Milano direttamente in sede*
*Tel. 02/33000036 per ordinazioni da tutta Italia  Fax 02/33000035 in funzione 24 ore su 24*

**DISTRIBUTORE GVP: HARD DISK, ACCELLERATORI INTERFACCE SCSI × AMIGA 500/2000**
**E TANTE ALTRE MARCHE COME: AMSTRAD, FUJTEC QTEL - STAR - NEC - MANNESMAN - PHILIPS BONDWELL - ROLAND - ETC.**

**MINI GEN PAL AMIGA**
per ottenere sovrapposizioni di animazioni titoli messaggi ecc. Funziona con tutti gli amiga ed è compatibile con programmi come TV Text, Pro Video Plus e molti altri. Ora la videotitolazione è alla portata di tutti, semplicissimo da usare
L. 339.000

**PAL GENLOCK 2.0**
Nuovo Pal Genlock semi professionale con me sopra con regolazioni esterne per dei risultati ancora migliori. disp. varie versioni
da L. 399.000

**"GEN 2" PROF. GENLOCK BROADCASTING**
**(NOVITÀ NATALE '89)**
Finalmente un Genlock Professionale BROADCASTING ad un prezzo strabiliante. Fino ad oggi per avere un Genlock Broadcast Quality con regolazione di fase, banda passante 5.5 Mhz, 7 esclusivi effetti video, cromatici ecc. fino a il negativo positivo, solarizzazione. RGB passante Croma Key. Questo è molto più potente ottenere con il nuovo GEN 2.
L. 1.699.000

**ESPANSIONI DI MEMORIA PER AMIGA 500 & 1000**
Costruite con i migliori materiali, le nuove espansioni di memoria della nuova generazione, usano i nuovissimi chip da 1 MBit e che sono notevolmente più veloci, autoconfiguranti, slim line e con 1 anno di garanzia!
Aggiungono rispettivamente alla memoria base da 512 ad 8 MB

**VERSIONE INTERNA PER AMIGA 500 da 512K** L. 240.000
**VERSIONE ESTERNA SLIM LINE PER A500 da 1 MB** L. 690.000
**VERSIONE ESTERNA SLIM LINE PER A500 da 2 MB** L. 990.000
**VERSIONE ESTERNA SLIM LINE PER A1000 da 512K** L. 490.000
**VERSIONE ESTERNA SLIM LINE PER A1000 da 1 MB.** L. 690.000
**VERSIONE ESTERNA SLIM LINE PER A1000 da 2 MB** L. 990.000

**AMIGA FAX**
Straordinario Fax per Amiga, permette di inviare e ricevere segnali fax, carte ecc. Completo di Hardware di gestione, disco e manuale in italiano. L'installazione e l'uso sono di una semplicità estrema. VIA RADIO
L. 199.000

**AMIGA**
GVP HARD CARD AUTO BOOTING FAST FILE S 28/11 MLS
20Mb L. 1.299.000  40 Mb
L. 1.499.000

**DISPONIBILI TUTTE LE ULTIME NOVITÀ SOFTWARE ORIGINALI**

**A520 EXPANDER**
**(NOVITÀ ASSOLUTA, UN'ALTRA ESCLUSIVA NEWEL)**
Finalmente una soluzione per lo scomodissimo modulatore TV (A520), con questo cavo speciale puoi tenere il modulatore a 20/30 cm dall'amiga senza più intralciare. UTILISSIMO!!
L. 29.000

**SPECIAL RS232 CABLE**
Cavo Speciale per collegare due computer tra di loro per trasferire file ad esempio da 5 1/4 a 3 1/2 e viceversa o per semplicemente giocare a un gioco che lo prevede in due simultaneamente (Flight Simulator)
L. 19.000

**VIRUS DETECTOR 2.0 + KILLER**
Nuovo rilevatore hardware di virus, segnala acusticamente quando agisce un virus con il software in corredo è in grado di annullarlo. Indispensabile
L. 39.000

**VIRUS KILLER SOFTWARE**
Indispensabile per la salvaguardia dei vostri programmi, annulla tutti i virus che vi possono danneggiare ore di lavoro (Nuova versione italiana)
L. 25.000

**PENNA OTTICA AMIGA**
Penna ottica per tutti gli amiga, completa di software di gestione. Funziona in emulazione mouse ed è compatibile con la maggior parte del software, in commercio. Corredata di manuale di istruzioni interno in italiano
L. 49.000

**PROFESSIONAL LIGHT PEN**
Penna ottica professionale ad alta precisione costruita con i migliori materiali è compatibile con la maggior parte del software grafico in commercio, nessun altra da questa precisione ed affidabilità
L. 99.000

**KICKSTART 1.3 ROM**
Il nuovo sistema operativo dell'Amiga ora in ROM applicabile facilmente su A500 e A2000 senza saldature e senza perdere il vecchio 1.2, disponibile anche l'inverso per chi possiede 1.3 e vuole 1.2, con interruttore per selezionarlo. NOVITÀ KICKSTART 1.3 ROM+Orologio per A1000 esterna (New '89)
L. 119.000

**ATARI ST**

| | |
|---|---|
| DRIVE 1Mb | L. 290.000 |
| Digitalizzatore video in tempo reale | L. 179.000 |
| Scanner | L. 555.000 |

30 millisecond RLL Meccanica
MINISCRIBE CONTROLLER WESTERN DIGITAL
20 Mb = Lit 599.000
30 Mb = Lit 759.000
40 Mb = Lit 899.000

**TAVOLETTA GRAFICA**
Tavoletta grafica appositamente studiata per amiga completa di penna stilo di alta precisione per professionisti per dare l'affidabilità che nessun può dare un mouse e neppure un'ottima light pen. Completa di software di gestione e driver per poterla usare con tutti i migliori programmi grafici
>>>NOVITÀ<<<
L. 749.000

**A-MAX**
Finalmente l'attesissimo emulatore Macintosh, renda il tuo amiga compatibile con la vastissimo mondo di Macintosh, comprende la scheda per interfacciare i drive MAC, completo di software e manuale di istruzioni
L. 298.000

**SUPER MINIRILA**
Anche per Amiga: puoi rallentare programmi e giochi, così puoi superare molte difficoltà come ad esempio la velocità dei giochi spaziali e molti altri. disponibile solo per Amiga 500. Utile, divertente e conveniente!
**IN OFFERTA** L. 69.000

**HARD DISK AMIGA**
Nuovo Hard Disk NEWEL 20 MB per AMIGA 500/1000 con autoboot
(NEW!) L. 849.000

Autobooting anche con kick V 1.2 disponibili vers. 40 & 60 MB
TELEFONARE!

**REAL TIME GRABBER AMIGA**
Digitalizzatore in tempo reale in b/n per digitalizzare immagini provenienti da una qualsiasi fonte video senza bisogno di avere un fermo immagine, risultati eccezionali a livello fotografico. Predisposto per lo splitter (vedi sotto)
L. 599.000

**SOTTOSTAMPANTE UNIVERSALE 80 Col**
(Robusto sottostampante 80 col.)
L. 29.000

**COMMODORE A590**
(20 MB autoboot con poss. di esp. 2 MB ram interna)
L. 899.000

## FINALMENTE VIDEON II

Direttamente a colori senza filtri senza passaggi in un tempo minimo le tue immagini a colori digitalizzate da telecamere o videoregistratore da AMIGA

**VIDEON II**
Basta con i noiosi filtri per i tre passaggi ... Ecco VIDEON!
Il Videon è un digitalizzatore video a colori dotato di un convertitore PAL RGB con una banda passante di 15 KHz per ottenere immagini a colori dalle sorprendenti qualità ... Funziona in risoluzione di 320X256 320X512 640X256 640X512. Può essere collegato ad una qualsiasi fonte video PAL ad esempio videoregistratori, computer, telecamere, televisori ecc. Il prodotto permette di visualizzare il segnale video collegato all'apparecchio e in più permette la regolazione di luminosità, colore, saturazione, contrasto. È corredato di Software che permette la manipolazione di immagini DELUXE MOBILITY fino a 4096 colori con tecniche di SURFACE MAPPING su solidi geometrici.
ESCLUSIVISTA L. 499.000

**DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER LA LOMBARDIA**

Sono disponibili i seguenti effetti speciali: Pixelisation, Line art, Multi picture, Solar effect, Negative, Image zooming, Real 3D surface mapping
Per Amiga 500 1000 2000
Digitalizza da 2 a 4096 colori
Supporta le seguenti risoluzioni

| LO RES | OVERSCAN |
|---|---|
| 320 X 256 | 384 X 282 |
| 320 X 512 | 384 X 564 |
| 640 X 256 | 768 X 282 |
| 640 X 512 | 768 X 564 |

Carica qualsiasi immagine IFF
Salva in formato IFF
Facile da usare e installare
Sono inclusi i cavi, l'alimentatore e una documentazione molto completa
Lit. 499.000

**AMIGA SPLITTER NEWEL RGB PAL CONVERTER**
Per chi possiede già un digitalizzatore video del tipo Amiga Eye, Amiga Vid, Easy View, Digi View ecc. Evita il passaggio dei noiosi tre filtri. Lo splitter Newel converte direttamente l'immagine a colori, indispensabile per chi possiede un digitalizzatore in tempo reale in b/n con Newel splitter potrà ottenere risultati straordinari
L. 249.000

**FRAMER**
Digitalizzatore in tempo reale a colori 320X256 320X512 640X200 640X512 qualità professionale per Amiga 1000/500/2000
L. 1.199.000
Scanner Professionale AMIGA GS-4000 (105 mm 16 tonalità di grigio)
L. 550.000

# ABBIAMO QUASI TUTTO PER TUTTI

**SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA**
**TUTTI I PRODOTTI SONO GARANTITI MINIMO 12 MESI**
**UNICA SEDE: VIA MAC MAHON, 75 - 20155 MILANO**

*Il pirata informatico secondo «Il Corriere della Sera»*

tutela a norma del diritto d'autore nella citata sentenza della Corte di Cassazione), la seconda concerne la distribuzione, la vendita e la locazione dei supporti sui quali non sia stato apposto il contrassegno della Società Italiana Autori ed Editori (SIAE).

Va infine ricordato che il testo nella sua interezza si muove nell'ottica nella quale ha agito il legislatore con l'articolo 2 del decreto-legge del 26 gennaio 1987, n. 9, convertito con modificazioni dalla legge n. 121 del 27 marzo 1987 e riguardante le videocassette riproducenti opere cinematografiche.

Chiaro completamente il dettato del Disegno in oggetto facciamo ora una riflessione sul carattere di provvisorietà di questo provvedimento.

In esso si è inteso soprattutto adeguare le sanzioni, introducendo gli opportuni inasprimenti, ma senza intervenire sul vigente assetto normativo di protezione.

Per un'operazione più precisa e puntuale riguardo i prodotti software originali bisognerà invece attendere l'approvazione della proposta di direttiva comunitaria presentata in data 5 gennaio 1989 dalla Commissione delle Comunità Europee.

Si tratta dell'atto che dovrà costituire il modello di riferimento per i vari legislatori nazionali ai fini della predisposizione di una completa ed organica disciplina della materia, armonizzata a livello europeo.

Di questo importante documento (composto da una sostanziosa introduzione che merita di essere letta con attenzione e da 10 articoli) presentiamo nel riquadro a lato la prima parte. Sul prossimo numero ne concluderemo la presentazione e ne commenteremo assieme i contenuti.

Sin d'ora però possiamo dire che l'iniziativa della CEE nasce dalla considerazione che è ormai indispensabile creare un contesto giuridico che offra le maggiori garanzie possibili contro l'abusivismo dilagante in campo informatico.

I programmi per gli elaboratori occupano un posto di crescente rilievo nell'economia della Comunità per cui la loro tutela deve raggiungere un grado che sia almeno comparabile a quello riconosciuto ad altre opere dell'ingegno umano quali i libri, i film, le registrazioni musicali o i disegni industriali.

Tutto questo se vogliamo che la ricerca e l'investimento nella tecnologia informatica proseguano ad un livello sufficiente a consentire alla Comunità di tenere il passo con gli altri paesi industrializzati.

# L'immagine elettronica: scanner per grafica e OCR

di Massimo Truscelli

Problema: dato un sistema informatico personale di dimensioni medio-grandi, indicare i procedimenti e le tecnologie più adatti alla raccolta di immagini fotografiche, disegni e testi per la formazione di un archivio di dati e immagini da poter essere semplicemente consultate o eventualmente inserite e manipolate all'interno di applicazioni già esistenti.

Risoluzione: a meno di non voler inventare nuove tecnologie e strumenti di acquisizione ottica, la soluzione al problema esposto è rappresentata dall'impiego degli scanner, ovvero quelle particolari attrezzature che permettono di «esplorare» un documento, di scandirlo per analizzare la sua immagine e scomporla in un certo numero di punti e successivamente trasformarla in una serie di dati che ne permettano la ricostruzione a distanza di tempo e spazio.

Lo scanner legge l'immagine con un processo che permette di trasformare le variazioni della luce riflessa dall'originale in segnali elettrici prima analogici e quindi, mediante un apposito convertitore in stati logici digitali in modo da poter essere inviati ad un computer.

Allo stato attuale gli scanner presenti sul mercato sono svariati e si differenziano per prestazioni e prezzi, ma praticamente per tutti vale la possibilità

*mediante appropriato software di poter essere usati per quella che rappresenta l'applicazione di più difficile realizzazione e cioè il riconoscimento dei caratteri, meglio conosciuto con l'acronimo della dizione inglese OCR, ovvero Optical Character Recognition*

*Le tecnologie impiegate in uno scanner sono qualitativamente molto avanzate ed i parametri che consentono di raggiungere le prestazioni medie attualmente possibili sono piuttosto diversificati risoluzione, precisione, resa tonale sono solo alcuni di essi*

*Ciò che più colpisce è la relativa rapidità con la quale lo scanner si è introdotto in settori sempre più distanti da quello originario, rappresentato dai grossi stabilimenti editoriali e di arti grafiche dove veniva impiegato per elaborare le immagini con effetti di deformazione, rotazione, duplicazione con risultati migliori che con i metodi all'epoca considerati tradizionali e soprattutto con una notevole riduzione dei tempi e dei materiali impiegati Sempre nel settore delle arti grafiche lo scanner ha avuto un ulteriore sviluppo negli anni '70 grazie alle prime applicazioni consistenti nella lettura delle immagini a colori per la separazione cromatica alla base del processo di stampa in quadricromia*

### La tecnologia

I primi scanner nacquero quasi contemporaneamente al tubo catodico, ma quelli attualmente disponibili sul mercato basano il loro funzionamento su un particolare componente elettronico allo stato solido nato per applicazioni militari e sviluppato dal governo statunitense per equipaggiare i propri satelliti militari e commerciali

Il componente in questione è il CCD (Charge Coupled Device) che può essere paragonato ad una vera e propria telecamera priva di tubo catodico ed offre caratteristiche molto interessanti quali le ridotte dimensioni, una elevata affidabilità e sensibilità, un consumo di energia molto ridotto

Il CCD utilizzato negli scanner è generalmente composto da una serie di elementi sensibili (500-2000) di dimensioni molto ridotte affiancati a costituire un unico elemento lineare Gli scanner che offrono caratteristiche di risoluzione più elevata possono essere dotati di più elementi lineari di questo tipo accoppiati e controllati da una sofisticata elettronica in grado di ridurre i problemi derivanti dalle eventuali diverse sensibilità dei due elementi

Uno dei problemi di natura ottica che si presenta in uno scanner è rappresentato dalla differenza di dimensioni dell'elemento sensibile e del documento da scandire, la soluzione consiste nel dotare il gruppo ottico di una lente, ma tale soluzione pone un ulteriore problema rappresentato dalla distanza minima richiesta tra il sensore CCD ed il documento, che deve essere di almeno 30 cm A ciò si aggiunge il fatto che essendo il sensore CCD di tipo lineare, esso deve leggere il documento sequenzialmente linea per linea e ciò comporta il fatto che il documento oppure il sensore CCD, deve essere in movimento per permettere tale lettura sequenziale

Il problema della distanza tra documento e sensore CCD è stato risolto mediante una serie di specchi che riflettono l'immagine «allungandone» il percorso fino alla lente ed al sensore permettendo contemporaneamente, di ottenere unità molto compatte Esistono due tipi di scanner quelli a piano fisso (flat bed) nei quali il documento viene poggiato su un piano trasparente ed il sensore CCD si muove rispetto al documento, quelli nei quali il sensore è fisso ed è il documento che viene fatto avanzare mediante un tamburo Il primo tipo offre il vantaggio di permettere la scansione anche di pagine appartenenti a libri voluminosi e non solo di fogli singoli, il secondo offre un ingombro molto contenuto, ma presenta lo svantaggio di non poter trattare documenti di spessore elevato

### Risoluzione, scala dei grigi e dithering

Una delle caratteristiche di maggior importanza per la valutazione di uno scanner è la risoluzione offerta ovvero la massima quantità di variazioni di luce leggibile dal sensore per una determinata unità lineare

Ciò significa che se uno scanner ha una risoluzione di 300 punti per pollice (dpi) esso è in grado di leggere fino a 300 punti per pollice, logicamente più alto è questo valore, più alta è la definizione dell'immagine acquisita Non mancano espedienti software per accrescere la risoluzione hardware consistenti nella generazione di immagini copia leggermente sfasate e sovrapposte a quelle originali al fine di avere un valore praticamente doppio rispetto a quello di partenza Un ulteriore elemento che ha grande importanza nelle riproduzione di un'immagine è rappresentato dalla quantità dei toni di grigio riconoscibili dall'apparecchiatura

Un'immagine fotografica tradizionale offre una gamma di grigi generalmente non quantificabile in quanto la variazione è continua ed il numero dei livelli può essere infinito, i processi sui quali si basa il funzionamento di ogni applicazione informatica prevedono due soli livelli 1 o 0, per tale ragione gli scanner sono particolarmente adatti a leggere immagini costituite da due sole variazioni bianco e nero, ma mal si adattano alla scansione di immagini con molti toni di grigio

Quando lo scanner legge l'immagine associa un bit ad ogni punto del documento esplorato ponendolo a 1 se la luce è riflessa (bianco) e a 0 se non c'è riflessione (nero), ma se si usa un numero maggiore di bit per ogni punto, si può contare su una serie supplementare di informazioni in grado di fornire indicazioni più complete sui livelli di riflessione della luce Se usiamo 2 bit (00, 01, 10, 11) si possono ricostruire 4 livelli di grigio, se usiamo 4 bit si possono ricostruire 16 livelli di grigio e così via fino al massimo valore attualmente disponibile per gli scanner desktop che è di 256 livelli di grigio

La conseguente occupazione di memoria dell'immagine è sempre più ampia man mano che cresce il numero di valori di grigio riconosciuti e raggiunge rapidamente valori dell'ordine di un megabyte Ma anche riconoscendo un numero elevato di livelli di grigio bisogna tener conto del fatto che i dispositivi di output anche se con buone risoluzioni (300 dpi nel caso di una stampante laser) la maggior parte delle volte eseguono la stampa solo con un colore (il nero) su un supporto il più delle volte bianco, di conseguenza restituiscono i grigi con una tecnica, il dithering che si avvale di un retino di densità diversa in funzione del livello di grigio che si vuole restituire

Sull'argomento è già stato pubblicato sul numero 73 di MC (aprile 1988 pagina 178 e successive) un ampio articolo che mostra come sia possibile realizzare tale tecnica e che affronta anche altri aspetti legati all'uso dello scanner

Per regolare la sensibilità, gli scanner sono provvisti di alcuni controlli sul contrasto e sulla luminosità attivabili mediante un semplice pannello operativo oppure via software questi controlli sono molto importanti in quanto consentono di adattare le caratteristiche dello scanner a quelle del documento

Se il documento è troppo scuro è necessario indicare qual è il minimo livello di luce riflessa che identifica il bianco così come viceversa se il documento è troppo chiaro è necessario stabilire qual è il massimo livello di riflessione per identificare il nero Analogamente è necessario che un'immagine

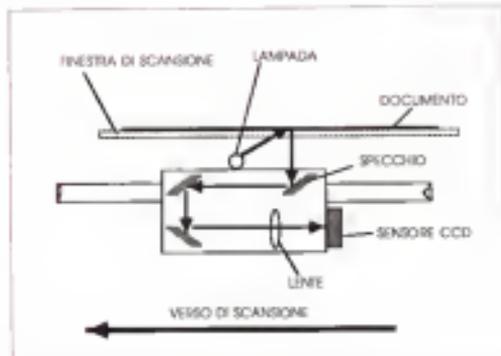
molto scura sia letta con poco contrasto per permettere il riconoscimento di un maggior numero di grigi altrimenti identificati come nero e viceversa

### Formati, interfacce e software

Superata la prima fase di acquisizione dell'immagine è necessario poterla archiviare in un formato compatibile con le applicazioni nelle quali l'immagine deve essere utilizzata

Il formato attualmente più utilizzato per l'archiviazione di immagini acquisite con uno scanner è sia per l'ambiente MS DOS che per l'ambiente Macintosh il TIFF, ovvero Tagged Image File Format con alcune varianti riferite agli ambienti operativi utilizzati ad esempio nell'ambiente MS-DOS è spesso data la possibilità di salvare l'immagine in formato PCX o PIC per permettere l'impiego in unione a programmi come PCPaintbrush o Dr Halo e per l'uso successivo in programmi che accettano le immagini provenienti da questi due software, nell'ambiente Macintosh è altresì possibile contare sulla possibilità di memorizzare i dati in formato MacPaint o in formato PICT per consentire la massima possibilità di impiego dell'immagine da parte di altri software Vale per entrambi il problema dell'elevata occupazione di memoria delle immagini più complesse che possono condurre in qualche caso a situazioni al limite della comodità d'uso conosco persone alle quali è successo di memorizzare sul disco rigido immagini che non potevano essere trasferite sui normali supporti a causa delle loro dimensioni eccessive, con la conseguente impossibilità d'uso ad esempio per la stampa in un agenzia di servizi esterna nella quale solitamente si manda il dischetto contenente il solo file da stampare

SENSORE CCD
LENTE
cm 30
DOCUMENTO

Ecco come viene risolto il problema delle dimensioni del documento rispetto al sensore CCD semplicemente adoperando una lente la distanza richiesta è di almeno 30 cm

Negli scanner flat bed nei quali il sensore CCD scorre esaminando il documento il problema della distanza tra documento e sensore è eliminato con un sistema di rinvio dell'immagine ad una serie di specchi

Per risolvere il problema si usa ricorrere a dei sistemi di compressione dell'immagine generando dei formati ulteriori come il TIFF compresso In qualche caso la compatibilità non è pienamente assicurata e si può avere uno scadimento dell'immagine che però non raggiunge mai livelli di assoluta illegibilità

Uno dei metodi di compressione più utilizzati è ben conosciuto dai lettori della rubrica «C» che appare sulle pagine di MCmicrocomputer, in quanto è la cosidetta compressione di Huffman in una particolare versione denominata Modified Huffman impiegata anche nei terminali facsimile del gruppo 3

Così come esistono vari formati per le memorizzazione delle immagini esistono vari tipi di interfaccia per il collegamento dello scanner all'unità centrale Si comincia dalla semplice interfaccia seriale RS 232 che presenta però il problema di una relativa lentezza nel trasferimento dei dati, per finire a schede di gestione dedicate solitamente realizzate con tecniche assimilabili a quelle dell'interfaccia parallela bidirezionale ma più evolute al fine di raggiungere risultati migliori Altro sistema di interfacciamento che ultimamente si sta sviluppando con maggiore rapidità è rappresentato dallo standard SCSI (Small Computer System Interface) per il quale esistono molti esempi di applicazione nel mondo Macintosh

Ciò che accomuna tutti gli scanner e che per poter essere utilizzati è necessano un software di gestione, tale software è chiamato il più delle volte a ricoprire un ruolo determinante per sfruttare al meglio le caratteristiche of ferte dallo scanner vero e proprio

Il software assolve tre diverse funzioni consistenti nell'indicare al sistema la

presenza di uno scanner e permetterne quindi il riconoscimento, nella gestione vera e propria dello scanner nelle varie fasi di acquisizione dell'immagine nella gestione dell'immagine acquisita per poter operare su di essa delle modifiche o degli interventi. Generalmente ogni costruttore di scanner fornisce con il proprio prodotto un software in grado di gestirlo, ma non mancano software grafici di per sé molto evoluti che possono gestire autonomamente gli scanner più diffusi sul mercato.

Se le prime due funzioni svolte dal software di gestione sono abbastanza simili tra loro diverse e la terza funzione che permette di visualizzare sullo schermo l'immagine acquisita dallo scanner (il più delle volte la visualizzazione avviene con una risoluzione che è un terzo di quella reale del file presente in memoria) e di apportare su di essa tutte le modifiche desiderate quali il cambio dei formati, rotazioni, distorsioni, allungamenti, tagli, copie, sovrapposizioni, inversioni speculari e l'edit dell'immagine punto per punto.

*I prezzi degli scanner esaminati sono molto diversi e sono in diretta relazione alle caratteristiche ed alla dotazione offerta. L'unico ad offrire un software OCR è il Pentax SB A4301 che offre conseguentemente anche il rapporto tra prezzo e prestazioni più conveniente. Il maggior prezzo del Kyocera SK-800 è decretato dal software qualitativamente molto elevato e dalla particolare risoluzione di 800 dpi.*

### OCR

Un particolare software disponibile per gli scanner è quello che si occupa del riconoscimento ottico dei caratteri che rappresenta una delle applicazioni, quando funziona, di maggiore interesse.

Attualmente i sistemi OCR in grado di garantire un elevato livello di riconoscimento sono pochi, non tanto per la qualità intrinseche dei prodotti hardware e software, quanto per la relativa comodità d'uso.

Premesso che qualsiasi scanner, o quasi, può convenientemente essere impiegato per applicazioni OCR il software è determinante per l'ottenimento di risultati apprezzabili, ma per poter realizzare abbastanza agevolmente applicazioni OCR è necessario anche, se si vogliono evitare tempi eccessivamente lunghi disporre di un sistema basato sui processori 80286 o 80386 con frequenze di clock abbastanza elevate disporre di una buona quantità di memoria e di uno scanner in grado di assicurare una elevata risoluzione. Il software è generalmente costituito da due moduli uno che si occupa della lettura del documento e del riconoscimento dei caratteri, l'altro che insegna al sistema a riconoscere quei caratteri che non conosce ancora.

I due moduli producono due diversi tipi di file: il primo dei documenti veri e propri in formato ASCII oppure nei formati dei più diffusi word processor (WordStar, WordPerfect, Microsoft Word, ecc.), il secondo delle librerie per il riconoscimento dei caratteri che più comunemente capita di dover acquisire. Qualche costruttore fornisce queste librerie, ma non sempre i font utilizzati per l'apprendimento del sistema corrispondono a quelli che effettivamente dobbiamo far «leggere» all'OCR anche se il nome è, il più delle volte, lo stesso.

Quanto più è elevato il livello qualitativo del software OCR, tanto più si può contare su caratteristiche di maggiore comodità nell'uso: ad esempio i prodotti più evoluti consentono il riconoscimento di più di un font all'interno dello stesso documento e l'identificazione automatica di eventuali immagini inserite all'interno del testo, spesso è possibile indicare se il documento è scritto con spaziatura proporzionale oppure con spaziatura fissa arrivando in qualche caso anche a poter indicare la grandezza in punti del carattere e la spaziatura presente tra un carattere e l'altro in modo da facilitare le operazioni di apprendimento di nuovi font.

### Gli scanner in rassegna

I tre prodotti che andiamo ad esaminare nelle pagine successive appartengono a tre diverse categorie di prezzo e di prestazioni e rappresentano ognuno una diversa soluzione per chi ha necessità di acquisire immagini con il proprio computer.

Il range dei prezzi è piuttosto ampio così come sono diverse le prestazioni offerte: tutto ciò per offrire al lettore la possibilità di poter constatare quali sono le differenze apprezzabili esistenti tra modelli di costo diverso e soprattutto per poter confrontare le proprie esigenze con le caratteristiche offerte da ogni singolo prodotto.

In termini più pratici è forse inutile comprare uno scanner con una risoluzione di 1000 dpi ed un costo altrettanto elevato se si vogliono inserire immagini in documenti che saranno stampati solo ed esclusivamente con dispositivi di output in grado di offrire una risoluzione massima di 100 dpi, così come è molto sensato comprare uno scanner a bassa risoluzione se le immagini acquisite devono essere utilizzate esclusivamente con la risoluzione offerta dalla scheda video (piuttosto bassa se si escludono alcuni casi particolari) in applicazioni che utilizzano il video come solo dispositivo di output.

Ad ogni campo di applicazione il giusto prodotto: per la stampa tipografica di livello elevato, lo scanner di qualità e prezzo elevato, per le applicazioni meno sofisticate, i prodotti meno sofisticati e costosi.

I prodotti esaminati sono stati provati sia nel loro aspetto strettamente grafico, che, quando possibile, per le loro caratteristiche di OCR.

Prima di passare alla lettura delle schede dei prodotti vale la pena sottolineare che il test grafico è stato piuttosto difficile in quanto l'immagine della testata di MC è stata acquisita facendo ricorso ad una fotocopia ridotta della testata originale a colori e quindi con caratteristiche non proprio ideali per una corretta lettura.

# Chinon DS-3000

*Lo scanner Chinon DS-3000 e distribuito in Italia dalla C D C di Fornacette (PI) che rende disponibili anche altri interessanti prodotti della stessa ditta produttrice tra i quali un lettore di CD-ROM ed una particolare apparecchiatura denominata Image Copier*

*Chinon e una societa giapponese specializzata nella produzione di ottiche, ma anche di attrezzature per il trattamento delle informazioni e di disk drive dalle buone caratteristiche qualitative*

*L'Image Scanner DS-3000 è di tipo flat bed, ma la sua impostazione e piuttosto originale rispetto alla maggioranza degli scanner a piano fisso*

### Descrizione

L'originalita del prodotto Chinon appare in maniera vistosa anche alla sola valutazione dell'aspetto del DS 3000

Lo scanner, del tipo flat bed, offre un piano di appoggio sormontato da una struttura a bulbo posta ad una trentina di centimetri dal piano sul quale viene posizionato il documento da acquisire nel bulbo è posizionato il sensore CCD ed un sistema di lenti mobili che permette di acquisire anche solo una parte del documento poggiato sul piano sottostante L insieme rimane piuttosto compatto e si può certamente affermare che la superficie occupata dal DS-3000 rimane tra quelle più piccole in apparecchiature del genere Grazie alla particolare conformazione dello scanner non è presente alcun sistema di rinvio dell'immagine ad una serie di specchi per diminuire la distanza tra documento e sensore

Il DS 3000 e alimentato mediante un adattatore AC esterno fornito in dotazione ed offre una serie di interessanti caratteristiche riguardanti il suo interfacciamento con il computer

Normalmente l'interfacciamento avviene mediante via seriale, ma il retro dello scanner, oltre a fornire il connettore per tale tipo di interfacciamento offre anche un connettore di tipo Centronics parallelo che esplica una doppia funzione nel caso di collegamento per via seriale al connettore parallelo puo essere collegata una stampante alla quale inviare i dati man mano che si procede alla scansione del documento utilizzando il tutto come una specie di macchina fotocopiatrice, oppure si puo usare l interfaccia parallela per il collegamento al computer in unione ad una scheda controller fornita in opzione

**Chinon DS-3000**

**Costruttore**
*Chinon Industries Inc, 23-11, Naka Ohshio, Chino City Nagano Praf 391-02 Japan*
**Distributore**
*C O C Spa Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*
*Scanner + I/F parallela + PC Paintbrush Plus* L. 1 900 000

Sulla parte anteriore dello scanner in posizione orizzontale sono presenti alcuni controlli come quelli riguardanti il contrasto le spie di indicazione dell'avvenuta alimentazione e dell esecuzione delle operazioni di acquisizione ottica, il pulsante contrassegnato dalla dicitura SCAN per l invio dei dati corrispondenti all immagine in acquisizione direttamente ad una stampante a scelta tra HP LaserJet, Canon LaserShot, Epson LQ o FX, NEC Pinwriter Sul lato sinistro infine sono presenti una serie di dip-switch per il settaggio dei parametri di acquisizione e per il controllo delle interfacce e della stampante eventualmente collegata

Nell'uso per il buon funzionamento dell'insieme, e necessario seguire alcune piccole procedure nell'alimentazione del sistema ad esempio e necessario alimentare lo scanner prima del computer ad esso collegato se si vuole che quest ultimo lo riconosca, viceversa e necessario accendere prima la stampante collegata allo scanner se quest'ultimo vuole essere usato direttamente per la trasmissione dei dati alla periferica

Analogamente all'accensione e indispensabile non occupare la superficie dello scanner con alcun oggetto e soprattutto evitare ogni tipo di ombra in quanto lo scanner proprio in questa fase procede a riconoscere la massima superficie acquisibile e quindi identifica gli estremi dell area di scansione a cominciare dalla piastrina fermacarta della quale è dotato Tale superficie e di 297 per 216 mm in pratica un foglio di carta per uso legale

La risoluzione dello scanner e programmabile mediante i dip switch da un minimo di 75 ad un massimo di 300 dpi con modalita di acquisizione di tipo testo (bianco e nero) oppure grafico (16 livelli di grigio) La scansione può avvenire in luce ambiente senza la necessità di una lampada dedicata purche l ambiente garantisca una luminosità di almeno 400

Lux (la stessa richiesta dall'occhio umano in condizioni di lettura prolungata su carta molto bianca), un valore piuttosto elevato se si considera che il livello di luminosità medio di un ufficio oscilla, salvo la presenza di ampie finestre, tra 120 e 240 Lux (V. Del Vecchio, Elementi di Igiene Edilizia, Bulzoni Editore).

La velocità di scansione è di almeno 25 secondi ed i dati sono trasferiti al computer in forma compressa con un sistema bit-mapped bidimensionale.

*Un particolare del «bulbo di ripresa» dello scanner Chinon. Sono visibili la serie di specchi che rimandono l'immagine al sensore CCD ed il motorino che aziona lo specchio mobile per l'esplorazione del documento sottostante.*

## Uso

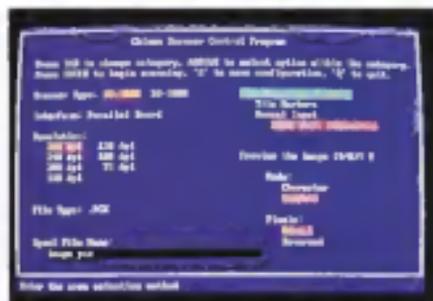
Insieme allo scanner viene fornita una serie di 3 piccoli manuali, tutti i cavi necessari al collegamento e se richiesto l'interfaccia parallela per il collegamento al computer, oltre a questa dotazione bisogna prendere in considerazione il software offerto, consistente in due dischi (uno in dotazione esclusivamente in unione all'interfaccia parallela e che si differenzia esclusivamente per la capacità di gestione di tale tipo di collegamento al computer) ed al pacchetto grafico PC Paintbrush Plus.

Il software su disco si compone del programma CHINON.EXE e della sua versione 2, la funzione del software consiste nel ricevere i dati in formato compresso, decomprimerli, visualizzare l'immagine, ricomprimere i dati in uno dei formati possibili per la registrazione sul disco (.PCX per il software PC-Paintbrush, oppure .IMG per le applicazioni in ambiente GEM) e procedere alla scansione dei documenti secondo le modalità permesse dallo scanner.

In proposito è da notare come sia possibile scegliere vari modi per indicare quale sia la superficie del documento da esaminare.

Infatti, è possibile scegliere la scansione dell'intera area del documento, la scansione di una finestra del documento mediante la definizione della stessa grazie ad una procedura di pre-scan, la scansione di un documento mediante gli speciali marcatori forniti in dotazione.

Quando si usano questi marcatori, costituiti da dei supporti ad angolo, contrassegnati da tre quadrati neri ciascuno, è importante evitare di posizionare questi marcatori disallineati di più di 3 gradi rispetto al piano di scansione. Il software di gestione Chinon permette di selezionare innanzitutto il tipo di scanner (Chinon DS-2000 o DS-3000), il collegamento al computer (seriale da 9600 o 19200 baud oppure parallelo), la risoluzione di scansione (75, 100, 120, 150, 200, 240 o 300 dpi), il tipo di scansione (art-line oppure a toni di grigio), il formato di default per il salvataggio dei dati, di visualizzare l'immagine sullo schermo in modalità normale o invertita.

La velocità di trasferimento dei dati operata dal software è di 28 secondi alla risoluzione di 75 dpi per via seriale e di 14 secondi nella medesima risoluzione,

*Due immagini del software di gestione Chinon: a sinistra, la modalità preview permette di definire la finestra di scansione, a destra, la serie di m... ne perme... impostare i parametri di funzionamento ed acquisizione.*

Gli effetti a video della s[illegible] in modalità «testo», cioè bianco e nero e grafica in quest'ultimo caso è evidente l'effetto dither per la restituzione dei toni di grigio

ma impiegando l'interfaccia parallela i valori crescono fino a 200 secondi con una risoluzione di 300 dpi per via seriale e 28 secondi con la medesima risoluzione ma tramite il collegamento all'interfaccia parallela.

Se si desidera avere a video eventuali messaggi che evidenzino errori nelle procedure di gestione si può utilizzare il programma CHINON2.EXE ma esso viene eseguito ad una velocità leggermente inferiore a quello del corrispondente software privo degli aiuti a video.

L'altro software fornito in dotazione non necessita di molte presentazioni in quanto PC Paintbrush Plus è largamente impiegato da molti costruttori di periferiche grafiche (Microsoft per i suoi mouse, Datacopy per gli scanner, solo per fare qualche nome) e nella versione Plus offerta permette sia di intervenire su immagini acquisite con il software di utilità Chinon sia di gestire direttamente lo scanner mediante l'inserimento di un file SYS da inserire nel CONFIG.SYS richiamato al momento del boot del sistema. Le opzioni consentite sono numerose e comprendono praticamente tutte le opzioni fornite da un programma di tipo Paint quali quelle relative all'uso di matite, colori, pennelli, gomme per cancellare e tool aggiuntivi per la creazione di figure geometriche e per il lavoro di finitura grazie ad un efficace zoom. Non bisogna dimenticare inoltre che PC-Paintbrush Plus è considerato un vero e proprio software di riferimento per ciò che riguarda il trattamento di immagini destinate all'impiego in applicazioni di DeskTop Publishing in quanto lo standard adottato è proprio quello dei file PCX.

Il retro dello scanner mostra il piccolo connettore di alimentazione ed i connettori per l'interfacciamento seriale e parallelo

### Conclusioni

Lo scanner DS-3000 Chinon svolge in maniera egregia ciò che promette. Non ha pretese eccezionali ma esegue bene il proprio lavoro e grazie alla sua impostazione molto particolare può simpaticamente essere inserito anche in piccoli spazi, si sente in alcuni casi la mancanza di una lampada fluorescente per l'illuminazione del documento, ma basta posizionare lo scanner in prossimità di una finestra per risolvere egregiamente il problema. La dotazione è buona e comprende un software universalmente riconosciuto come uno dei migliori nel suo campo di applicazioni, il prezzo è sicuramente molto conveniente e ben si adatta alle prestazioni che lo scanner è in grado di offrire. Al momento di concludere le note riguardanti questo prodotto ci è stato comunicato dal distributore che è in previsione l'uscita di un software OCR da affiancare a quello esistente per il trattamento delle immagini grafiche e che renderà più versatile l'impiego dello scanner.

*La distribuzione dei prodotti per l'informatica di produzione Pentax è iniziata nell'anno appena trascorso ed avviene mediante la A P I che provvede a fornire il supporto e l'assistenza ai propri clienti offrendo oltre allo scanner in esame anche prodotti molto interessanti come una stampante laser per modulo continuo ed un lettore di codici a barre dalle prestazioni molto avanzate. La Pentax non ha bisogno di molte presentazioni in quanto rappresenta uno dei maggiori produttori nel settore della fotografia e dell'ottica in generale, lo sanno molto bene i nostri lettori appassionati di fotografia sicuramente molti dei quali avranno usato ed usano le macchine fotografiche Pentax*

# Pentax SB-A4301

### Descrizione

L'estetica dello scanner Pentax è molto piacevole, al punto che nell'ultima edizione dello SMAU il prodotto è stato segnalato per il premio Industrial Design che annualmente una giuria composta da designer e operatori del settore assegna alle apparecchiature di maggior pregio stilistico esposte nella nota rassegna informatica milanese

Tutte le forme dello scanner, realizzato in materiale plastico antiurto, hanno una linea piacevolmente rotondeggiante. Un pannellino posizionato nella parte anteriore e superiore dello scanner consente di eseguire alcune scelte come quelle riguardanti la regolazione del contrasto l'inserimento della modalità halftone per l'acquisizione di immagini sfumate, la messa in linea dello scanner con il computer host

Lo scanner del tipo flat bed ha dimensioni normali per apparecchiature di tale tipo 522 mm di lunghezza per 395 di larghezza e 107 di altezza

L'acquisizione dei documenti avviene mediante una testa di lettura posizionata sotto il piano di appoggio del documento realizzato in vetro, equipaggiata con un sensore CCD lineare a 2500 elementi che scorre in senso longitudinale al documento eseguendo in una passata la lettura del documento La massima superficie di lettura dei documenti corrisponde ad un foglio in formato A4 ed il loro posizionamento avviene mediante riferimenti sul piano di lettura

La velocità di scansione è variabile e dipende essenzialmente dal software e dall'interfaccia utilizzate ma anche da altri parametri come la risoluzione, il grado di contrasto ed il modo di lettura per bianchi e neri oppure per toni di grigio La risoluzione si estende con incrementi di 3 punti da 39 a 300 dpi ed è selezionabile via software, sempre via software è possibile selezionare i livelli di contrasto (10 via software, 5 mediante i pulsanti inseriti nel pannellino di controllo anteriore) ed i 5 livelli di luminosità Il formato di output dei documenti è per default il bianco e nero, ma in alternativa è possibile impiegare anche il formato sfumato con 16 livelli di grigio Per ciò che riguarda i colori riconosciuti dallo scanner sono praticamente tutti tranne il giallo ed il blu

Il collegamento avviene mediante una piccola scheda di interfaccia di tipo parallelo, da inserire in uno degli slot del sistema, completa di cavo di collegamento e non necessita dell'installazione di alcun file di configurazione per essere vista dal computer

**Pentax SB A4301**

**Costruttore**
*Pentax Europe N V*
**Distributore**
*A P I Spa V.le Senne 27/29, 50010 Osmannoro (FI)*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*

| | |
|---|---|
| *Scanner + I/F PC* | *L. 3 800 000* |
| *Scanner + I/F Macintosh* | *L. 3 900 000* |
| *Scanner + I/F PS/2* | *L. 3 950 000* |

### Uso

La parte del leone nell'uso di questo scanner viene svolta dal software di gestione realizzato in ambiente MS Windows e perciò dotato di un modulo run time del sistema operativo al fine di garantirne il funzionamento sui sistemi dove MS-Windows non sia presente

Il software di gestione dello scanner offre due diverse possibilità applicative la prima riguarda il trattamento di immagini grafiche la seconda consiste in un vero e proprio sistema di riconoscimento dei caratteri (OCR) integrato nel medesimo software

L'installazione del software avviene mediante 7 dischi nel formato 5 25 pollici, ma la A P I provvede alla sostituzione mediante i propri concessionari, oppure direttamente nel formato 3 5 pollici, a proposito di sostituzioni ed adattamenti, la A P I distribuisce anche una serie di dischi per l'adattamento del programma ai prodotti Amstrad e Nimbus che possono presentare qualche problema

L'ambiente operativo basato sull'impiego di finestre icone menu a discesa e puntatori e di per sé molto amichevole e permette di prendere subito confidenza con le molteplici opzioni offerte dal programma anche se nella versione attualmente disponibile la 2 00 alcune

[illegible] OCR [illegible]

funzioni come il salvataggio dei dati in formato TIFF, la selezione delle funzioni di flip orizzontale, verticale, destra, sinistra, rotazione destra e rotazione sinistra non sono completamente attivate.

Per ciò che riguarda le modalità di acquisizione delle immagini le procedure sono sostanzialmente le medesime viste per lo scanner Chinon, ma le facilitazioni offerte dall'ambiente a icone puntatori e finestre del Microsoft Windows rendono tutte le operazioni molto più intuitive. La sezione OCR è sicuramente quella di maggior interesse e permette di trasformare in un file di dati in formato ASCII qualsiasi dattiloscritto che risponde a determinate specifiche.

In particolare è necessario che il corpo dei caratteri del documento dattiloscritto sia compreso tra 6 e 16 punti tipografici, per ciò che riguarda la spaziatura il software permette di operare la scelta fra spaziatura fissa o proporzionale e selezionando l'opzione caratteri a contatto non si pongono problemi nemmeno per quei caratteri molto attaccati tra loro come nel caso in cui sono presenti le lettere maiuscole V e A, oppure nel caso di due T ravvicinate (TT).

Il medesimo software offre anche le modalità Line art (disegni a tratto) e half tone (retino) per l'acquisizione delle immagini grafiche.

In modo OCR è possibile poter contare su tre serie di font di caratteri già acquisiti in modo da facilitare la lettura dei testi; i tre font disponibili sono Courier, Helvetica e Times Roman, ma mediante lo stesso software è possibile operare una procedura di apprendimento per poter in tal modo riconoscere nuovi font e facilitare, così, l'apprendimento di documenti scritti con caratteri non contemplati nella libreria disponibile.

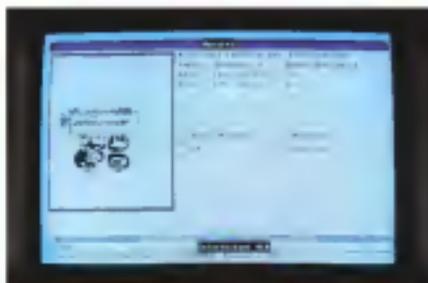
Una delle caratteristiche delle quali tener conto quando si procede all'apprendimento dei caratteri e che bisogna evitare di insegnare «troppo bene» a riconoscere un determinato tipo di carattere in quanto la capacità di riconoscimento viene progressivamente ridotta man mano che si migliorano le prestazioni del modo apprendimento.

Il pannellino di controllo dal quale è possibile impostare solo alcuni valori della scala di alcuni parametri.

In tal modo, infatti, il sistema diviene troppo preciso e la minima differenza di carattere rispetto alla forma acquisita provoca il non riconoscimento del carattere stesso.

Nelle prove condotte abbiamo provveduto ad acquisire font dattiloscritti e fotocopiati in proporzioni diverse da quelli originali con buoni risultati finali, ma il metodo migliore per garantire discreti margini consiste nell'effettuare l'apprendimento utilizzando un documento scritto dalla medesima macchina da scrivere o stampante, ma caratterizzato dal fatto di essere composto da una serie di linee ognuna di un diverso carattere. In tal modo si è certi di assegnare ad ogni carattere la medesima percentuale in termini di precisione di riconoscimento e non si incorre in problemi derivanti dalla presenza di un determinato carattere in un numero di volte maggiore rispetto ad un altro all'interno dello stesso documento.

Per avere una precisione sufficiente il valore di probabilità espresso nella finestra del menu di apprendimento deve essere del 90%, ma prima di accettare il valore bisogna fare attenzione al carattere proposto dal sistema che spesso si confonde con alcuni caratteri piuttosto simili tra loro come 1 (uno) e l («elle» minuscola) oppure 0 (zero) e O (lettera «o» maiuscola).

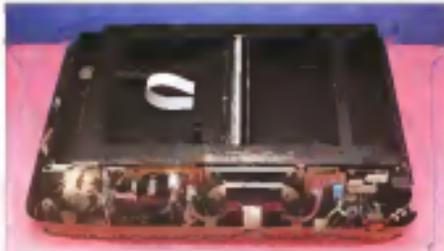
*In alto due esempi di acquisizione grafica inerenti alle modalità tratto e sfumato, a fianco è possibile vedere come si procede alla definizione della finestra di scansione dopo aver selezionato la modalità Pre scan.*

Un ulteriore accorgimento che consente di diminuire i tempi di apprendimento consiste nel creare un disco virtuale in memoria, in modo da sveltire drasticamente gli accessi al disco.

### Conclusioni

Il Pentax SB-A4301 offre un rapporto tra prezzo e prestazioni sicuramente molto conveniente, inoltre, la presenza di un OCR integrato nel software di gestione lo rende molto appetibile.

La qualità è piuttosto elevata e lo dimostrano gli esempi di acquisizione presentati in queste pagine, fotografati direttamente dallo schermo del computer.

Lo scanner Pentax rappresenta probabilmente una delle soluzioni migliori per l'utente medio che ha bisogno di un sistema in grado di poter permettere l'acquisizione ed il trattamento di immagini da inserire eventualmente in altre applicazioni e, contemporaneamente, offre le prestazioni di un buon sistema per il riconoscimento di caratteri al fine di poter sveltire, se non si ha tema di perdere un po' di tempo nell'apprendimento, le normali procedure nel lavoro d'ufficio. Il prezzo è sicuramente molto conveniente e può invogliare un potenziale utente all'acquisto del prodotto. Per chi voglia sviluppare applicazioni per proprio conto la A.P.I. rende disponibile un kit di sviluppo per applicazioni, fornito esclusivamente a sviluppatori e software house, che ad un prezzo piuttosto basso, permette di costruire applicazioni molto specifiche per settori di utenza con esigenze altrettanto specifiche.

*L'interno mostra la costruzione molto razionale e semplice, dove si evidenzia l'elemento di lettura formato di lampada fluorescente e l'elettronica raggruppata su un solo fianco.*

# Kyocera KS-800

**A**nalogamente a Pentax Kyocera è un marchio con una lunga tradizione nel settore fotografico, tradizione facilmente riconducibile al marchio Yashica.

In Italia Kyocera è conosciuta soprattutto per le sue stampanti laser caratterizzate da una eccellente qualità di stampa e dalla ricca dotazione di font proposte in una vasta gamma ultimamente arricchitasi di un nuovo modello che rappresenta l'entry point della serie.

I prodotti Kyocera sono distribuiti dalla CBM di Roma una società del gruppo Fineur che ha presentato lo scanner oggetto di questo articolo, in occasione dello SMAU, suscitando un certo interesse grazie alla sua risoluzione elevata ed alle ottime prestazioni generali.

### Descrizione

Lo scanner KS-800 di tipo flat bed è caratterizzato da una elevata risoluzione e velocità di scansione. E in grado di restituire documenti con modalità Line Art, Halftone e/o Gray-Scale.

Nel primo modo è possibile disporre dei soli colori bianco e nero, nel secondo modo mediante matrici di 4 x 4, 6 x 6 oppure 8 x 8 bit ad ogni immagine possono essere assegnati fino a 31 livelli di grigio, in modo Gray-Scale ogni punto dell'immagine può assumere 4, 8 o 16 livelli di grigio fornendo un risultato di elevata qualità finale.

La risoluzione ottica assicurata dal sensore CCD a 3648 pixel è di 400 dpi, ma mediante il software fornito in dotazione la risoluzione può giungere per interpolazione fino a 800 dpi senza per nulla incidere sulla velocità di acquisizione che si mantiene intorno a valori dell'ordine dei 14 secondi per un foglio A4, ma che può salire a valori più alti in rapporto alla velocità degli accessi al disco offerta dal computer.

La massima superficie esaminabile presenta i valori canonici di 297 per 216 mm con una «zona d'ombra» di 2 mm attorno al documento dove la lettura è praticamente impossibile.

La sorgente di luce è rappresentata da una lampada fluorescente in grado di assicurare il riconoscimento dei colori, ad esclusione del suo stesso colore giallo-verde integrata nella testa di lettura scorrevole inserita al di sotto della finestra trasparente di scansione.

L'interfacciamento con il computer avviene mediante una scheda parallela bidirezionale a 8 bit da inserire in uno degli slot di espansione del sistema al quale si intende collegare lo scanner.

Una caratteristica di interesse è rappresentata dal fatto che non esiste alcun pannello di controllo e di conseguenza tutte le scelte riguardanti l'impostazione

*Il retro del Kyocera mostra il connettore di interfacciamento ed il connettore per l'inseritore automatico degli originali, al centro è visibile la piccola piastrina corrispondente al sensore CCD. Lo scanner aperto mostra le generose dimensioni del tubo al neon per l'illuminazione del documento.*

dei parametri vengono condotte esclusivamente via software

Sul retro dello scanner è presente il connettore di collegamento alla scheda di controllo ed un connettore per l'adozione del caricatore automatico di documenti disponibile in opzione

Le dimensioni non sono propriamente contenute in quanto l'ingombro è di 54 centimetri di lunghezza per 38 di larghezza e 13 centimetri di altezza

La dotazione comprende, oltre allo scanner, la scheda di interfacciamento con il relativo cavo di collegamento, i manuali ed il software di gestione Image Desk II, accompagnato, nell'esemplare in prova, anche dal programma Font/Logo Master, un editor di caratteri per stampanti laser che si avvale delle ottime prestazioni fornite dallo scanner per la digitalizzazione dei font di carattere

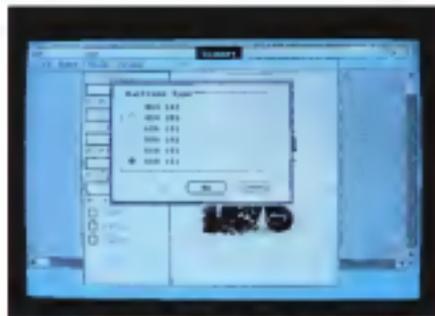
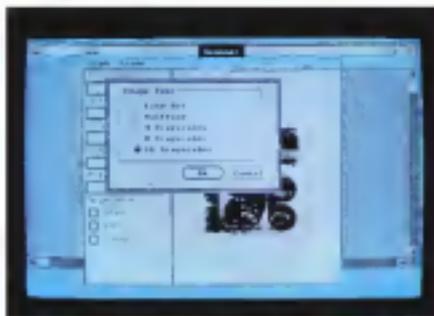
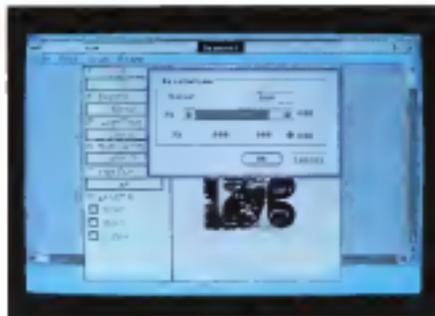
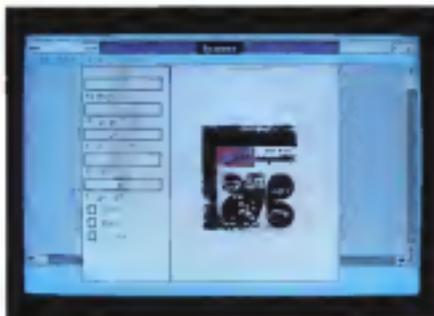
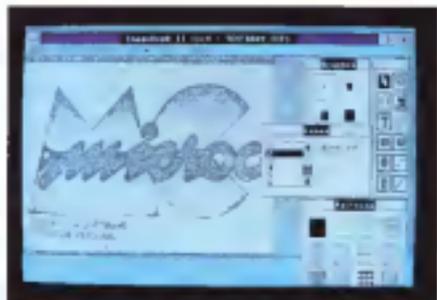
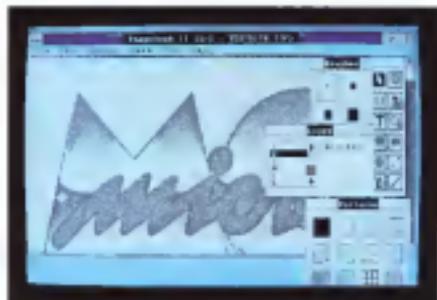
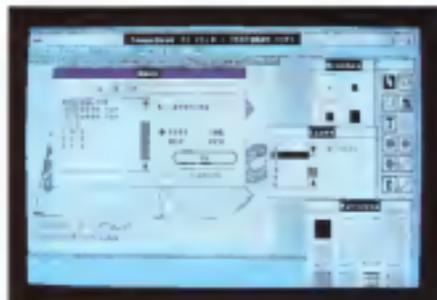
**Kyocera KS-800**

**Costruttore**
*Kyocera Corporation, 2 14-9 Tamagawadai Setagaya ku Tokyo 158 Japan*
**Distributore**
*CBM Spa Via Paolo di Dono 3/A, 00143 Roma*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*
*Scanner + software Imaga Desk L. 4 300 000*

## Uso

La gestione dello scanner è realizzata interamente via software con il programma Image Desk L'ambiente operativo è anche qui il Microsoft Windows, perciò per l'installazione occorre fare riferimento a 5 dischetti che installano anche un modulo run time del sistema operativo a finestre, icone, menu e puntatori

L'Image Desk è un completo software di acquisizione ed edit di immagini che offre caratteristiche molto avanzate

È in grado di leggere immagini in formato TIFF, PCX, IMG MSP, TIFF Compresso e TIFF Compresso modo FAX I messaggi di sistema possono essere visualizzati in italiano, inglese, tedesco, francese spagnolo Offre la possibilità di gestire in modo continuo la risoluzione dello scanner tra 75 e 800 dpi, gestisce 4 livelli di luminosità e 6 tipi diversi di mezzetinte per immagini acquisite in 7 formati di documento, inoltre

Quattro dei menu che controllano l'impostazione dei parametri riguardanti la definizione dell'area di scansione, la risoluzione, il tipo di acquisizione [illegible] dei grigi

[illegible] ...ondenti alle modalità Art Line, dither e scala dei grigi. È visibile [illegible]

può eseguire operazioni di inversione, capovolgimento e scansione dei soli contorni dell'immagine in modo Line Art, Halftone e Gray-Scale.

Le operazioni di acquisizione dell'immagine avvengono mediante un menu che permette di eseguire la pre-scansione del documento, identificare con precisione la finestra di scansione finale e impostare i parametri per poi procedere alla scansione vera e propria.

L'edit delle immagini avviene con un completo tool di strumenti di tipo Paint che offre anche la possibilità di poter usare convenientemente uno zoom ed inserire scritte con un certo numero di font. Una delle caratteristiche riguardanti il software consiste nella possibilità di convertire un file da un formato all'altro, oppure di conservarne il formato originale alla fine delle operazioni di edit. L'unica limitazione consiste nel fatto che le immagini a scale di grigio possono essere salvate esclusivamente in formato TIFF in quanto quest'ultimo è l'unico in grado di gestire i grigi.

Non manca la possibilità di poter eseguire operazioni di taglio, copia e «incollaggio» di porzioni dell'immagine acquisita così come fosse un normale disegno realizzato con il computer.

Anche tutti gli strumenti di disegno possono contare su una serie di parametrizzazioni degli elementi per ciò che riguarda la grandezza delle punte e lo spessore delle linee.

Tutte le operazioni sono molto intuitive e producono ottimi risultati in quanto è possibile poter contare su una serie di strumenti per il lavoro di rifinitura e cura dei particolari.

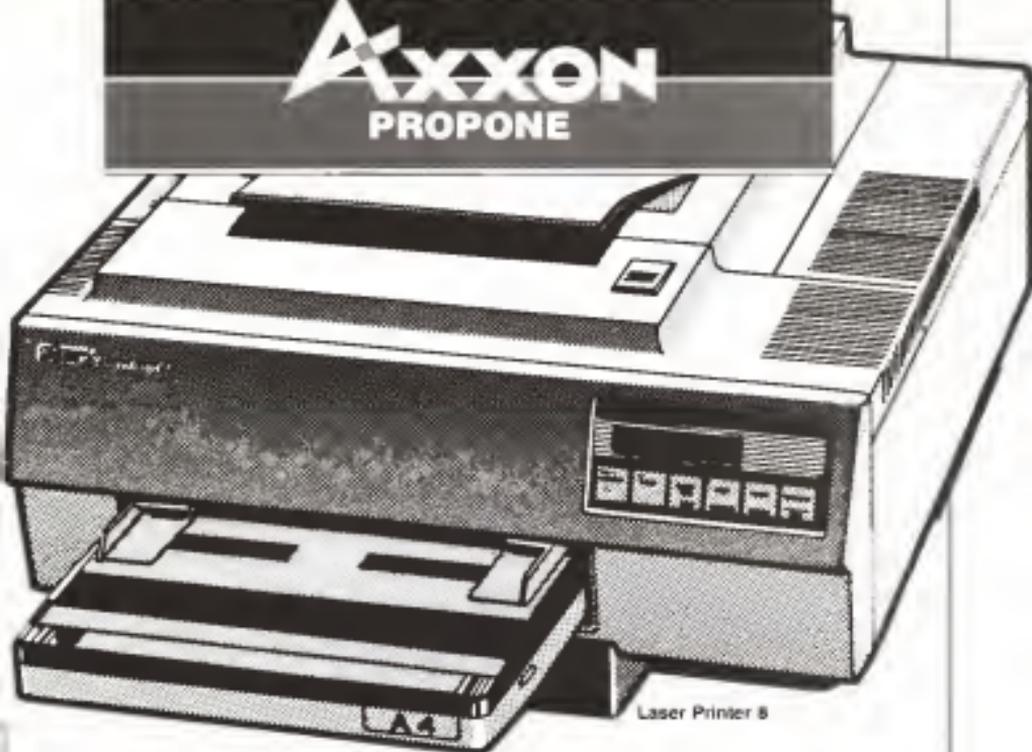
### Conclusioni

Lo scanner Kyocera è sicuramente uno scanner dalle prestazioni molto avanzate in assoluto.

Il suo campo di impiego è soprattutto nel settore delle arti grafiche dove la sua risoluzione molto elevata ha ragione di essere in quanto si può contare anche su una gamma di dispositivi di output in grado di offrire una risoluzione adeguata a quella dello scanner.

Per tale ragione il suo impiego è consigliabile in applicazioni nelle quali la qualità delle immagini acquisite deve garantire livelli molto elevati a causa della sua successiva applicazione in altri settori.

Il software fornito in dotazione è di qualità molto elevata ed offre, come già detto, il pieno supporto di tutte le funzionalità dello scanner, inoltre il pacchetto Font/Logo Master rappresenta un ulteriore incentivo per chi volesse acquistare questo prodotto della Kyocera.

Il prezzo è ben rapportato alle caratteristiche e anche se può sembrare alto, è in realtà giustificato se si considerano le prestazioni offerte dallo scanner.

AXXON
PROPONE
Laser Printer 8
STAR BUSINESS PRINTER
FR-10
FR-15
XB24-10
XB24-15
Oggi potete scegliere tra una stampante con matrice a 9 aghi per avere un elevata velocita di stampa - oppure una stampante con matrice a 24 aghi per avere un elevata velocità insieme con un alta qualita di stampa.
Star una scelta globale per soddisfare tutte le esigenze di produttività interna dalla personal printer alla laser printer con l affidabilità e la qualità del prodotto come denominatore comune.
star
the ComputerPrinter
ROMA - AXXON spa
Tel (06) 40.70.859
MILANO - LA NUOVA EFFE srl
Tel (02) 33.10.45.50 - 59
BRESCIA - RUGGERO MAZZETTA
Tel (030) 31.04.39
TORINO - MI RA MA sas
Tel (011) 27.35.561
PADOVA - ELCOM srl
Tel (049) 80.70.319
ROMA - MAURO MORO
Tel (06) 78.06.531
CASERTA - SDP INFORMATICA srl
Tel (0823) 46.89.45
BARI - SIST INFORM AZIENDALE srl
Tel (080) 36.44.37
CATANIA - CCIED srl
Tel (095) 36.53.05
ASEM GROUP
FUTURO PRESENTE
AXXON
AXXON spa
Centro Direzionale Lombardo
Via Roma, 108
20060 Cassina De' Pecchi (MI)
Tel (02) 95.30.06.31 - Fax (02) 95.30.07.21

PROVA

# Tandon LT/286

di Corrado Giustozzi

L'americana Tandon, come molti di voi sapranno, era originariamente nata come produttrice di memorie di massa ma poi è gradualmente passata alla costruzione di sistemi completi. Di essa e delle sue macchine abbiamo già più volte parlato in passato: ad esempio ricordiamo la prova del modello PAC 286 Plus (dicembre '88), caratterizzato dall'adozione dei winchester removibili Tandon DataPac, e quella del T386/33 (ottobre '89), un potente desktop basato sul microprocessore Intel 80386 con clock a 33 MHz.

Recentemente la Tandon ha ampliato la sua offerta di macchine annunciando una linea di computer laptop ossia trasportabili autoalimentati, formata da due modelli dalle caratteristiche assai interessanti. Il maggiore dei due, costruito attorno ad un processore 80386SX a 16 MHz, ha lo schermo LCD in standard VGA ed un winchester da 40 MByte; il più piccolo si basa invece su di un 80286

a 12,5 MHz ed ha l'LCD in standard EGA ed un winchester da 20 MByte. Entrambe le macchine hanno un minifloppy da 1,44 MByte, una porta seriale ed una parallela, dispongono di tastiera di dimensioni standard, con possibilità di connettere un mouse ed un tastierino esterno, prevedono uno slot per una scheda di espansione, consentono un'autonomia di circa tre ore e pesano circa sei chili.

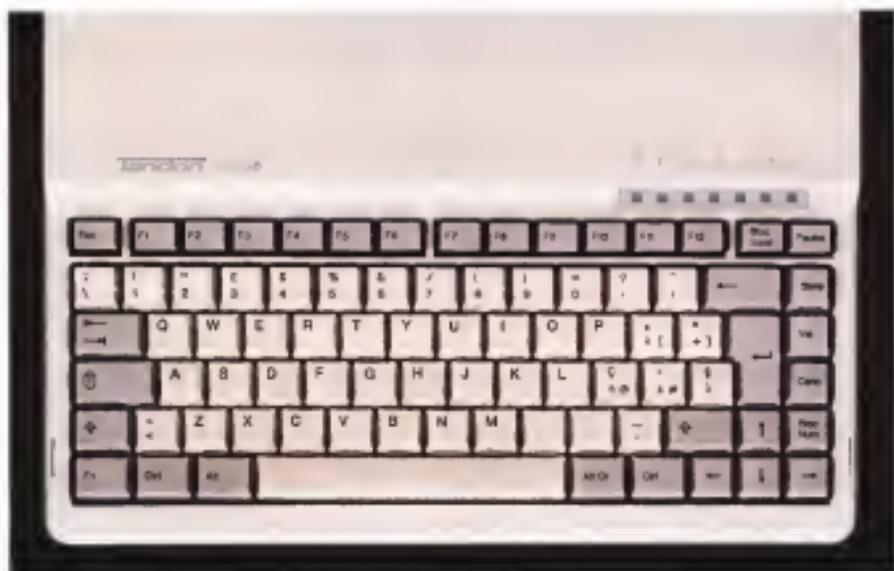
In questo momento di accesa concorrenza nel mercato dei laptop ci sembra che l'ingresso di Tandon nel pieno della mischia sia un atto di coraggio motivato tuttavia dalla coscienza di avere buone frecce al proprio arco. Ed in effetti questi nuovi annunci sembrano essere realmente in grado di perturbare alcuni degli equilibri faticosamente raggiunti dal mercato in questi ultimi tempi. Per verificare da vicino l'effettiva validità della proposta Tandon vi presentiamo questo mese la prova del più piccolo fra i due modelli, denominato LT/286, sicuramente il più concorrenziale tra i due.

### Descrizione esterna

Il Tandon LT/286 è una macchina piuttosto compatta dalla consueta (per un laptop) forma a valigetta. Le sue dimensioni sono di circa 32x8x34 cm (lhp) per un peso, batterie comprese, che si aggira sui sei chili. Carrozzato in robusto materiale plastico di colore grigio sporco, il computer è caratterizzato da un design semplice e funzionale basato su ampie superfici piane raccordate da spigoli arrotondati, che a nostro avviso risulta piuttosto gradevole.

L'apertura dell'ampio coperchio che contiene il display e protegge la tastiera avviene mediante due fermi basculanti posti sulle fiancatine del computer che vanno azionati premendoli; la robusta cerniera posteriore è meccanicamente controbilanciata in modo tale da poter mantenere stabilmente lo schermo in quasi qualsiasi inclinazione fra quelle consentite dallo snodo.

La tastiera è, per dimensioni e tipo di meccanica, completamente standard, fatta salva ovviamente l'assenza del tastierino numerico separato. Da notare la presenza di dodici tasti funzione (di dimensioni, questi, inferiori al normale) e la corretta posizione dei tasti di cursore nella comoda configurazione a «T capovolta». Configurata nella versione nazionale italiana essa è inoltre dotata di una leggera curvatura ergonomica e dei minuscoli rilievi sulla F e sulla J che consentono, ad un dattilografo esperto, la digitazione veloce alla cieca.

In un riquadrino posto in alto a destra sopra la tastiera si trova un array composto da sette led quadrati che segnalano lo stato in cui si trovano i principali sottosistemi del computer, da sinistra a destra in particolare abbiamo: macchina accesa (verde), winchester in funzione (giallo), floppy interno in funzione (giallo),

**Tandon LT/286**

**Distributore**
*Tandon Italia Spa. Via Enrico Fermi 20, 20094 Assago (MI)*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*

| | |
|---|---|
| *LT/286: 80c286 a 12,5 MHz, 1 MByte RAM, 1 winchester 20 MByte, 1 microfloppy 3,5" 1,44 MByte, schermo LCD EGA* | *Lit. 5.990.000* |
| *Espansione RAM 2 MByte* | *Lit. 1.600.000* |
| *Batteria addizionale* | *Lit. 200.000* |
| *Tastierino numerico esterno* | *Lit. 150.000* |
| *Borsa da trasporto* | *Lit. 125.000* |
| *Floppy esterno 5,25" 1,2 MByte* | *Lit. 990.000* |

*[illegible] le dimensioni standard [illegible] i tasti di movimento del cursore posizionati in modo corretto*

La [illegible] del computer è molto [illegible]. Nel [illegible] piedini che lo mantengono inclinato. Lo [illegible] video

Sul retro della macchina si trova anche uno slot di espansione.

attivazione del Num Lock (verde), attivazione del Caps Lock (verde), attivazione dello Scroll Lock (verde), condizione critica dell'alimentazione a batteria (rosso).

Sul pannello del display, disposte in un leggero incavo orizzontale, si trovano le due rotelline zigrinate dei consueti controlli di luminosità e contrasto. Lo schermo, come già detto, è di tipo LCD retroilluminato con risoluzione EGA, in grado di rendere i colori mediante livelli di grigio. Sulla fiancata destra della macchina si trovano un paio di connettori di servizio nonché l'unità a dischetti. Il primo connettore è un DIN subminiatura (del tipo standard nei PS/2) che consente all'utente di affiancare alla tastiera interna un tastierino numerico esterno, il secondo, questa volta protetto da uno sportellino estraibile, è un DB-9 che permette di collegare al computer un monitor esterno escludendo quello interno. Il drive è ovviamente del tipo da 3,5" ad alta capacità (1,44 MByte) ed è dotato di spia propria. Sulla fiancata sinistra non vi è invece nulla all'infuori della griglia che consente la circolazione dell'aria all'interno dell'apparecchio.

Il pannello posteriore comprende vari connettori di espansione, tutti posti su una fascia orizzontale bassa e larga situata nella parte inferiore della macchina. Il primo di essi è in realtà uno slot per una scheda di espansione da montare all'interno della macchina, cui seguono nell'ordine: un DIN subminiatura per la connessione di una tastiera esterna, un DB-15 femmina per il collegamento di un'unità a floppy 5,25" supplementare, un DB-25 femmina relativo all'uscita stampante parallela di tipo Centronics ed un DB-9 maschio della porta seriale RS-232. In alto a destra, in un riquadro leggermente rientrato rispetto al resto del pannello, trovano posto l'ingresso dell'alimentazione esterna a bassa tensione (con connettore a pipa tipo calcolatrice) e l'interruttore di alimentazione generale. Infine in alto a destra, nella parte superiore della macchina, è presente l'alloggiamento della batteria interna chiuso da un coperchietto scorrevole. La batteria, piuttosto pesante, è in grado di fornire energia bastante per circa tre ore di funzionamento medio. Da notare che la posizione incassata di tutti i connettori e la presenza di due sottili «alette» laterali fanno sì che sia possibile appoggiare al suolo il computer sul pannello posteriore in modo stabile e sicuro perché non si corre il rischio di provocare danni ai connettori.

Sotto la «pancia» della macchina sono dislocati l'altoparlantino interno, la robusta maniglia retrattile e, cosa piuttosto utile, due piedini a scomparsa situati posteriormente che permettono di inclinare leggermente in avanti il computer per migliorare il posizionamento delle mani dell'operatore sulla tastiera.

## L'interno

Ben nove viti chiudono questo Tandon LT/286, sette nella parte inferiore e due sul pannello posteriore, naturalmente per un portatile la robustezza è tutto. La carrozzeria, come si vede chiaramente nelle foto, è divisa in due parti: quella inferiore, in plastica di colore più scuro, contiene praticamente tutto il computer mentre quella superiore contiene il solo display.

La costruzione interna è compatta ed ordinata. La tastiera, semplicemente incastrata nella sua sede, si estrae facilmente per consentire un più agevole accesso alle schede dell'elettronica che si trovano sotto a tutti gli altri componenti. Da notare su di esse la posizione bene a portata di mano per eventuali operazioni di sostituzione dei due processori: quello principale è un 80C286-12 di produzione Harris (ossia la versione

Un particolare sull'array di led di stato

CMOS a 12 MHz dell'80286), cui può essere affiancato mediante l'apposito zoccolo un coprocessore numerico 80287 di tipo tradizionale.

Verso la metà della macchina sono alloggiati, a fianco l'uno dell'altro, i due dischi, winchester a sinistra e microfloppy a destra, entrambi da 3.5". Dietro ad essi troviamo sulla sinistra la sezione alimentatrice (ridotta ai minimi termini in quanto il trasformatore per l'alimentazione a rete è ovviamente esterno) e sulla destra l'alloggiamento per la batteria.

L'ingegnerizzazione della macchina ci sembra buona e l'assemblaggio piuttosto pulito, l'unico cavo che si vede in giro è il flat-cable (difficilmente sfilabile) che collega la motherboard all'unità LCD posta sul coperchio del computer.

### *Utilizzazione*

Abbiamo usato l'LT/286 per diversi giorni in modo da farci un'idea il più possibile completa delle sue prestazioni e dobbiamo dire di essere particolarmente soddisfatti dei risultati. La macchina è veloce e potente mentre peso e dimensioni sono sicuramente sopportabili, a meno proprio di non voler girare sempre col computer appresso.

Le prestazioni soprattutto ci sono sembrate molto interessanti: a prescin-

Una bella immagine d'insieme del computer aperto. Si notano: l'alimentatore, dietro a sinistra; i drive al centro; l'elettronica davanti. Lo spazio libero dietro a destra è riservato alla batteria di alimentazione.

dere dai 12,5 MHz di clock, che già sono da considerarsi piuttosto elevati (ricordiamo che la maggior parte degli AT desktop vanno a 10 MHz), abbiamo soprattutto apprezzato l'elevata velocità del winchester interno (inferiore a 29 ms) e l'elevato transfer rate che esso offre. Come già altre volte in passato abbiamo avuto modo di spiegare, ciò che soprattutto conta nelle prestazioni di un sistema è il throughput complessivo, ossia la misura pesata delle prestazioni di tutte le parti che lo compongono, e questo si massimizza solo quando si ha un corretto bilanciamento fra le prestazioni dei singoli sottosistemi. Così come non ha senso montare un winchester ultraveloce su una CPU lenta, altrettanto inutile è utilizzare CPU velocissime con dischi non particolarmente veloci, in entrambi i casi si viene a creare un «collo di bottiglia» che non fa altro che sprecare inutilmente parte delle potenzialità del sistema. Nel caso di questo Tandon invece la prestazione del disco è bene

*La maniglia incorporata ed il peso di circa 6 kg rendono abbastanza agevole il trasporto del computer.*

*La batteria, dalle generose dimensioni, consente un autonomia di circa tre ore.*

accoppiata a quella della CPU, e ciò consente di ottenere dal computer prestazioni globali più che soddisfacenti in ogni reale situazione di lavoro. Da notare a questo riguardo anche la buona velocità del display LCD e l'ulteriore possibilità di «shadowing» offerta dal BIOS che consente di aumentare ulteriormente la velocità di esecuzione dei programmi. In pratica il BIOS è in grado di copiarsi in RAM, nei 384 Kbyte alti che di solito sono inutilizzati, da dove può essere eseguito assai più rapidamente che non dalla ROM dove si trova di solito. (Lo shadowing del BIOS può essere ad ogni modo escluso nel caso si volessero adoperare la RAM alta come RAM-disk).

Anche per quanto riguarda le considerazioni ergonomiche, altrettanto importanti soprattutto per una macchina portatile, non possiamo che ritenerci più che soddisfatti. Il display è molto bello, assai chiaro e leggibile in ogni situazione di illuminazione ambientale, i caratteri di testo sono molto ben disegnati ed anche i grafici riescono molto bene grazie al corretto rapporto fra le due dimensione dello schermo ed alla buona emulazione dei colori mediante livelli di grigio. Tra l'altro l'immagine può essere visualizzata in inverse video mediante la combinazione di tasti Control + Alt + freccia in su. La tastiera, di buona qualità, è comoda da usare grazie anche al corretto posizionamento dei tasti di movimento del cursore. Sottolineiamo anche l'estrema silenziosità della macchina: il display

non emette alcun udibile sibilo ad alta frequenza ed il ronzio del winchester è pressoché inavvertibile

Passiamo ad un altro punto assai importante per un computer autoalimentato, ossia la durata delle batterie Tandon dichiara circa tre ore continuative di funzionamento medio, ossia con un uso del winchester pari al 10% del tempo, che ci sembrano un buon risultato Naturalmente ciò è possibile grazie all'intervento degli ormai consueti dispositivi di contenimento dei consumi che si occupano di disattivare selettivamente schermo e disco quando siano stati superati per essi determinati periodi di inattività Nel caso particolare è possibile selezionare timeout differenziati per LCD e winchester nel range che va da 1 a 15 minuti a passi di un minuto, o escludere del tutto tale timeout lasciando così le unità sempre in funzione Il valore di default impostato in fabbrica è di cinque minuti sia per lo schermo sia per il disco, un compromesso assai ragionevole, comunque e anche possibile forzare lo spegnimento immediato e contemporaneo di LCD e disco (standby totale) mediante la speciale combinazione di tasti Control + Alt + freccia in giù Durante l'uso a batteria, nel momento in cui la carica residua scende sotto ad un prefissato limite di sicurezza la macchina si dispone in uno stato di preallarme nel quale la spia rossa si accende saltuariamente durante le operazioni maggiormente critiche dal punto di vista energetico (ad esempio l'accesso al floppy) e l'altoparlantino interno emette un doppio beep ogni minuto Continuando a lavorare la spia rossa si accende ben presto di luce fissa segnalando così l'imminente emergenza a questo punto occorre passare quanto prima all'alimentazione a rete con contemporanea ricarica della batteria In caso contrario la macchina si bloccherà inesorabilmente perdendo qualsiasi cosa avesse in memoria in quel momento L'unico neo del sistema ci sembra costituito dalla durata del ciclo di ricarica ben quattordici ore a computer spento ed ancora di più a computer acceso supponendo naturalmente di partire con batterie a zero Ciò potrebbe essere un problema per chi abbia realmente necessità di portarsi il computer appresso tutti i giorni, la batteria di scorta non e una soluzione visto che la ricarica deve comunque avvenire mediante il computer stesso il quale dunque deve dunque necessariamente restare collegato alla rete per una giornata prima di poter essere portato fuori Non sarebbe male, a nostro avviso, che la

*Particolare sul microprocessore Harris 80C286 e sullo zoccolo per 180287*

Tandon prevedesse un caricabatterie esterno in grado di provvedere alla ricarica degli accumulatori indipendentemente dal computer

Una caratteristica interessante offerta dal BIOS dell'LT è la possibilità di configurare l'operazione di bootstrap Si può infatti specificare da quale unità debba iniziare la sequenza di boot (floppy o hard disk) e se questa debba avvenire automaticamente o in seguito ad una scelta di menu Il sistema può inoltre essere protetto con una password in modo da impedirne l'uso a persone non autorizzate La password viene memorizzata nella speciale RAM CMOS contenente i dati di configurazione e non viene persa durante la sostituzione della batteria di sistema in quanto tale RAM viene alimentata da una batteria al litio indipendente Particolare interessante, si può proteggere mediante password il solo menu di setup contenuto nel BIOS, ciò ad esempio permette, per motivi di sicurezza, di configurare la macchina in modo che bootstrappi da winchester e tutti possano adoperarla ma nessun utente non autorizzato possa modificare il setup e/o farla bootstrappare da floppy

Durante l'uso del computer abbiamo riscontrato un solo problema, che citiamo per dovere di cronaca anche se possiamo comunque considerare risolto Alcuni programmi EXE fra quelli di tipo «packed» (un'opzione di recente introduzione da parte del linker Microsoft che consente di ridurre le dimensioni su disco dei moduli eseguibili) non vengono eseguiti in quanto il DOS si rifiuta di caricarli emettendo il messaggio «Packed file is corrupt» Abbiamo segnalato la cosa ai tecnici della Tandon italiana i quali ci hanno confermato trattarsi di un bug del BIOS montato nell'esemplare in nostro possesso La Tandon ci ha altresì assicurato che le macchine che verranno vendute al pubblico monteranno una versione di BIOS più recente e priva di questo bug Chi eventualmente avesse già acquistato la macchina e volesse essere sicuro di avere un BIOS corretto può farlo con estrema semplicità basta invocare il citato programma di setup contenuto nel BIOS stesso, il quale segnala in alto a destra nella schermata la versione corrente del firmware Quella col bug è la 220-3 3, chi per caso l'avesse dovrebbe provvedere a farsela sostituire dalla Tandon, mentre chi avesse una versione successiva (ossia con un numero di versione superiore a 3 3) può stare tranquillo

### Conclusioni

Passiamo infine al consueto sguardo al listino prezzi Una macchina come quella in prova, ossia con 1 MByte di RAM a bordo costa praticamente sei milioni Ricordando che stiamo parlando di un portatile con 286 a 12.5 MHz, 20 MByte su winchester ed EGA, non ci sembre che tale prezzo sia particolarmente alto Con poco meno di mezzo milione complessivo si prendono poi la borsa per il trasporto del computer il tastierino numerico esterno ed una batteria supplementare, accessori tutto sommato necessari per vivere meglio col proprio portatile L'espansione da 2 MByte costa invece un milione e seicentomila lire ma ovviamente non è indispensabile Possiamo dunque dire che in definitiva il Tandon LT/286 esce a testa alta dalla prova Si tratta di una macchina potente e completa, bella da vedersi e facile da trasportare A parte il problema della ricarica delle batterie ci sembra priva di difetti È sicuramente un concorrente in più nell'accessissimo mercato dei trasportabili MS-DOS, un concorrente da tenere sotto controllo perché si presenta con tutte le carte in regola per avere un buon successo

# Acer 1100/33

di Corrado Giustozzi

Proseguendo una panoramica iniziata alcuni mesi fa, eccoci anche per questo mese a parlare di 386/33. Lo facciamo questa volta presentandovi un interessante prodotto della taiwanese Acer importato e distribuito in Italia dalla SHR di Ravenna. Acer è un nome importante, un costruttore che a differenza di alcuni fra i suoi connazionali tiene parecchio alla qualità ed alla cura dei particolari. La serie denominata 1100 comprende le macchine di fascia alta ed elevate prestazioni basate sul microprocessore 80386. In particolare il modello 1100/33 di cui vi parliamo questo mese rappresenta il top della linea essendo appunto basato su di un 386 a 33 MHz. Esso era anzi il modello di punta di tutta la produzione Acer fino al recentissimo annuncio della linea 1200 basata sull'80486, che però stando alle prime informazioni non si vedrà in Italia prima di qualche mese. Tornando dunque all'oggetto della nostra prova, va detto per presentarlo degnamente che esso dispone di 2 MByte di RAM espandibili a 8 sulla piastra madre (24 al massimo mediante schede di espansione), 32 KByte di cache memory, un winchester da 100, 340 o 700 MByte, due porte seriali ed una parallela incorporate. Può inoltre montare fino a cinque unità di memoria di massa a mezza altezza, dispone di nove slot di espansione (due a trentadue bit, sei a sedici bit ed uno ad otto bit) ed infine comprende di serie MS-DOS 3.3, Windows 386 ed un mouse.

### Descrizione esterna

Carrozzato in un grande case stile «vecchio AT», il 1100 ha senz'altro un aspetto imponente. D'altronde i numeri parlano chiaro: 53 cm di larghezza, 15 di altezza, 42 di profondità per un peso che non abbiamo avuto il coraggio di misurare... senza contare il gigantesco (ma bellissimo) monitor VGA Multisync

di cui è dotato L'estetica del sistema, basata su differenti toni di beige, è molto seria il frontale della macchina, ampio ed essenzialmente privo di controlli, è ingentilito da un motivo a scanalature orizzontali che ne movimenta un po' l'aspetto Quasi al centro del pannello si trova la targhetta col nome della macchina (si, in quella in prova c'è scritto «1100/25» ma è un errore di stampa!), essa, raffinatezza delle raffinatezze, può essere ruotata di 90 gradi grazie ad una molla interna per poter apparire diritta nel caso si voglia installare la macchina a pavimento in configurazione tower, cosa resa possibile da un apposito supporto opzionale

Sull'estrema destra del frontale, in un apposito riquadro, trovano posto le memorie di massa di tipo removibile in numero massimo di tre del tipo a mezza altezza Di serie viene fornito un drive standard per minifloppy da 5 25 ad alta capacità (1.2 MByte) ma sono disponibili anche microfloppy da 3,5", unità di backup a cartuccia di nastro e perfino un'unità CD-ROM Immediatamente sulla sinistra di questo riquadro, posto in basso sul pannello, troviamo il grosso interruttore di alimentazione a pulsante, mentre quasi all'altra estremità si trova il minuscolo pannellino di controllo Questo comprende solo due led (velocità di clock ed attività del winchester) il pulsante di reset e la serratura di sicurezza, manca la spia di alimentazione in quanto, curiosamente, è stata posta sulla tastiera A proposito della serratura e delle relative chiavi va citato come nota di colore il fatto che con la macchina viene dato all'utente anche un portachiavi con marchio Acer anziché il consueto squallido anellino metallico, non è niente di che, se volete, ma quantomeno denota la cura per i particolari di cui Acer va fiera Sull'altrettanto ampio pannello posteriore le cose seguono ancor più da vicino la tradizione non scritta delle macchine di classe AT

La sezione alimentatrice, dotata di cambiatensione presa di rete asservita e «ventolone» di aerazione, occupa la parte sinistra del computer, sulla destra sono collocate le feritoie di accesso agli slot relativi alle schede di espansione, ed infine al centro si trovano i connettori della tastiera e delle interfacce montate di serie ossia due porte seriali RS-232 (una con DB 9 per il mouse ed una con DB 25) ed una parallela Centronics

La tastiera fornita col computer, robusta e piuttosto pesante, e di buona qualità Configurata in versione nazionale italiana è caratterizzata dalla curvatura ergonomica dei tasti e da una meccanica che offre all'operatore un feedback tattile ed auditivo piuttosto ben marcato, a nostro avviso decisamente gradevole Fra i piccoli particolari interessanti notiamo la citata presenza su di essa della spia di alimentazione generale del computer nonche quella sul fondo, di una intelligente scanalatura che permette di scegliere la posizione di uscita del cavo di connessione al computer fra ben cinque alternative differenti (una centrale e due per ciascun lato)

Il monitor che abbiamo ricevuto in prova e un bel VGA multiscan da 14" È dotato di ingressi separati con DB 9 e DB 25, di controllo di contrasto sul frontale e di supporto basculante

## L'interno

Anche internamente l'Acer 1100/33 e costruito secondo quello che e lo stan-

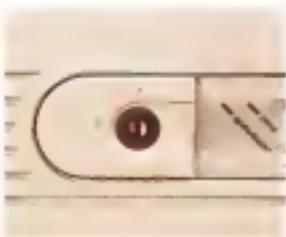
**Acer 1100/33**

**Costruttore**
*Acer Incorporated, Taiwan*
**Distributore**
*S H R Italia Srl - Via Faentina 175/A*
*48010 Fornace Zarattini (RA)*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*
*1100/33 386/33, 2 MByte RAM, 32 KByte cache, 1 winchester 100 MByte, 1 minifloppy 5,25" 1,2 MByte, adatt e monitor mono, MS-DOS 3 3, Windows 386, mouse* — *Lit 13 990 000*
*c.s. ma con VGA e monitor colore 14"* — *Lit 15 190 000*
*c s ma con HD 340 MByte, adatt e monitor mono* — *Lit 16 990 000*
*c.s. ma con VGA e monitor colore 14* — *Lit 18 190 000*
*c.s. ma con HD 700 MByte, adatt e monitor mono* — *Lit 20 900 000*
*Scheda «Smart I/O»* — *Lit 1 690 000*

*La tastiera comprende anche la spia di alimentazione del computer*

*I pannelli anteriore e posteriore. Le dimensioni del contenitore sono notevoli*

dard per i desktop derivati dall'AT. La motherboard è disposta orizzontalmente sul fondo dello chassis, le unità di memoria di massa sono poste a ridosso del pannello frontale sulla parte destra, l'alimentatore è montato posteriormente sempre a destra, ed infine la parte sinistra della macchina è libera per poter ospitare le schede di espansione.

I cestelli per l'installazione delle memorie di massa sono due: quello esclusivamente interno consente l'installazione di due unità standard da 5.25" a mezza altezza mentre quello accessibile dall'esterno, come detto prima, di tre. L'alimentatore, generosamente dimensionato (230 W), contiene al suo interno l'interruttore di alimentazione generale, esso è collegato al pulsante posto sul pannello frontale del computer da un lungo rinvio meccanico in modo da non far circolare cavi sui cui si trovi la tensione di rete. Un veloce esame della motherboard permette di identificare le principali «aree di interesse».

Cominciamo ovviamente dal microprocessore 80386/33, che fa bella mostra di sé nella zona dedicata alle schede di espansione.

Al suo fianco troviamo, realizzato nel medesimo case, il classico cache controller Intel 82385 (a 33 MHz anch'esso), a poca distanza dal quale sono montati i banchi di chip DIL che contengono appunto i 32 KByte di RAM statica della cache memory da esso gestita. Più discosto, infine è posizionato lo zoccolo, vuoto nel nostro caso, in grado di ospitare il coprocessore numerico opzionale (a scelta fra Intel 80387 e Weitek 3167). La RAM di sistema si trova verso il pannello posteriore fra l'alimentatore e le schede di espansione. Essa è costituita da banchi di moduli SIMM di RAM dinamiche da 80 nanosecondi per un totale di 2 MByte, espandibili fino ad 8 MByte al massimo (salvo schede di espansione).

Notiamo ancora che la motherboard incorpora la circuiteria delle porte seriali e di quella parallela e dispone di ben nove slot di espansione, anche se non tutti liberi: di essi comunque sei sono a trentadue bit (solo per le espansioni di

*Particolare del pannellino di controllo e del simpatico portachiavi fornito a corredo*

RAM), sei a sedici bit (tipo AT) ed uno ad otto bit (tipo XT)

La costruzione generale ci sembra buona e robusta anche se l'insieme soffre un po' del cablaggio che potrebbe essere più ordinato. Buona comunque la cura costruttiva, come testimonia ad esempio la realizzazione di speciali punti di contatto elettrico fra chassis e coperchio per schermare eventuali disturbi a radiofrequenza.

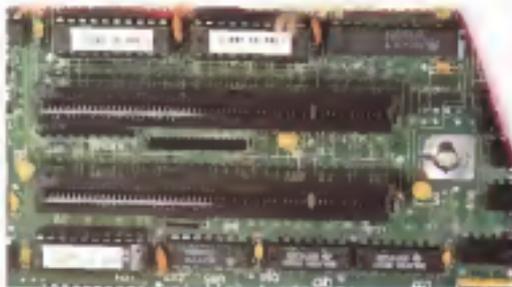
### Utilizzazione

All'accensione l'Acer 1100/33 si esibisce innanzitutto in una completa serie di self test diagnostici, i risultati dei quali vengono via via presentati sullo schermo. Vengono controllati i modi di funzionamento del microprocessore, la RAM di sistema, i controllori degli interrupt, la validità della RAM CMOS contenente i dati di configurazione, la funzionalità del cache controller e della relativa cache memory e così via. Al termine, se tutto va bene, il BIOS attiva automaticamente lo shadowing della ROM e provvede al bootstrap del sistema operativo.

Non è necessario procedere alla configurazione del sistema all'atto della prima accensione in quanto esso giunge all'utente già correttamente configurato; tuttavia tale operazione si rende necessaria volendo variare alcuni dei default preimpostati oppure nel caso di modifica dei dispositivi hardware installati. Il programma SETUP, non residente in ROM ma fornito fra le utility di sistema, permette appunto di modificare i dati di configurazione e lo stato che il sistema assume all'accensione.

Fra le opzioni più utili che esso prevede vi sono quelle mediante le quali si possono selezionare la frequenza iniziale di clock del processore, l'attivazione o meno della cache memory e lo shadowing del BIOS. Per la prima opzione i valori possibili sono tre: 33 MHz fissi, 8 MHz fissi oppure modo «smart», per la seconda, ovviamente, sono solo due: cache attivata o disattivata, per la terza sono nuovamente tre, relativamente a cosa debba essere rimappato in RAM.

Parliamone un attimo, cominciando dalla velocità. Il modo «smart» è quello in cui il processore funziona di solito a 33 MHz ma commuta ad 8 MHz durante gli accessi al floppy; si tratta di un compromesso utile soprattutto quando si debbano eseguire da floppy dei programmi protetti: infatti alcuni schemi di protezione dalla copia si basano su certe temporizzazioni interne critiche che a 33 MHz sicuramente non sono rispettate e riconosciute valide. La disattivazione della cache memory del processore di

*Vista d'insieme sull'interno del computer. Si notano le generose dimensioni dell'alimentatore ed i due castelli per le memorie di massa.*

Sopra, i moduli SIMM della RAM di sistema. Sotto, i connettori custom a 32 bit per le espansioni RAM

solito non e necessaria né opportuna, ma anch essa potrebbe diventarlo in casi particolari di programmi «ill-behaved» dipendenti in modo troppo critico dalla velocità di esecuzione delle istruzioni, comunque viene effettuata automaticamente quando si imposta la velocità di clock ad 8 MHz. Lo shadowing del BIOS consiste nel copiare il BIOS stesso in RAM in modo che il suo codice possa essere eseguito in modo più efficiente: è possibile escludere del tutto questa funzione (essenzialmente per recuperare RAM), o scegliere se copiare in RAM il solo BIOS di base o anche il BIOS dell'eventuale scheda video EGA o VGA (ed è questo il default). Ad ogni modo tutte queste impostazioni possono essere modificate in qualsiasi momento senza dover ricorrere al setup (che comporta necessariamente un reboot) mediante un altro programma di utilità denominato SYSENV.

E già che siamo finiti a parlare del software sottolineiamo che con l'Acer 1100/33 all'utente viene fornita una buona quantità di software di base: esso infatti comprende, oltre al sistema operativo MS-DOS (in italiano ma purtroppo nella «vecchia» versione 3.3), anche Windows 386 ed alcuni programmi specifici di utilità della stessa Acer, fra cui i citati SETUP e SYSENV. Citiamo in particolare un altro interessante programma di supporto, chiamato ACACHE, che consente di dedicare parte della RAM di sistema (base, espansa o estesa) alla funzione di cache verso il disco. Ciò consente di aumentare talvolta in maniera sensibile il throughput dell'I/O verso il disco, soprattutto nel caso di applicazioni del tipo data base che tendenzialmente si limitano ad accedere nella maggior parte dei casi agli stessi dati o a dati in qualche maniera contigui tra loro. Il programma, formato da un device driver ACACHE.SYS e da un'interfaccia eseguibile ACACHE.EXE, è molto completo e permette di definire in dettaglio tutti i parametri della cache; inoltre, cosa assai utile, è in grado di fornire in ogni momento le statistiche di funzionamento della cache. Da esse si può ricavare il suo rendimento effettivo in applicazioni specifiche e decidere così di volta in volta se la sua presenza rechi un beneficio globale ed in che misura, ovvero se occorra modificarne qualche parametro o addirittura disattivarla del tutto.

Passiamo quindi alle note più operative sul reale funzionamento della macchina. Cominciamo col dire che, dal punto di vista delle pure prestazioni di calcolo, l'Acer 1100/33 si situa praticamente al medesimo livello dei suoi concorrenti da noi finora esaminati. Stiamo ovviamente parlando dei più avanzati sistemi attualmente disponibili sul mercato, tutti simili (per non dire uguali...) come architettura e più che ottimizzati sotto ogni aspetto concepibile, e dunque tale risultato non deve affatto meravigliare. Sul piano dell effettivo throughput ottenuto nel funzionamento con compiti reali l'Acer si mantiene in linea con le aspettative, offrendo prestazioni qualitativamente molto elevate in tutte le situazioni operative. Il disco rigido (da 100 MByte nel modello in prova) in particolare si avvantaggia di un ottimo tempo medio d'accesso che compensa il non elevatissimo transfer rate raggiungibile dal controller. In generale dunque i risultati sono essenzialmente più che positivi come d'altronde non poteva non essere data la classe della macchina.

Il sottosistema video che abbiamo ricevuto comprende una VGA estesa basata sul classico chipset Trident ed un bel monitor multiscan da 14". Tale configurazione risulta ideale per chi debba usare il computer con applicazioni grafiche anche non espressamente CAD (ad esempio Windows od OS/2), ma può essere sovrabbondante nel caso in cui la macchina venga utilizzata soprattutto come host multiutente (sotto Xenix) o server di rete; in questo caso è disponibile a listino anche una macchina equipaggiata con adattatore e monitor monocromatici che consente di risparmiare diversi soldi.

A proposito di Xenix, l'Acer 1100/33 è certificato per il funzionamento sotto

Il cuore della Motherboard. Oltre al 386/33 vediamo il cache controller, parte della memoria cache (i chip a destra) e lo zoccolo per l'80387.

Xenix System V. A questo proposito anzi l'Acer offre un'interessante scheda multiseriale intelligente da otto porte RS-232 completa di tutti i device driver opportuni per questo sistema operativo. Come si vede in foto il sottosistema, denominato Smart I/O, è composto da due parti: un controller da montare internamente al computer ed un box di connessione esterno. Il controller si basa su di un Motorola 68000 e contiene tra l'altro 32 KByte di RAM e 32 (o 64) KByte di ROM, il box esterno monta invece otto connettori DB 25 ed otto plug telefonici americani RJ-11 da usarsi indifferentemente. La connessione tra le due parti avviene mediante un grosso cavo con connettori a D da 50 piedini.

La velocità massima raggiungibile da ciascuna porta è di 38.400 baud ed in uno stesso computer possono essere montati fino a quattro controller per un totale di 32 porte.

Finiamo con qualche considerazione di natura ergonomica. La prima e relativa all'installazione fisica del computer: ci sembra che oramai l'era dei desktop di queste dimensioni debba tramontare in favore di più pratiche configurazioni tower.

L'uso della tastiera è risultato piacevole grazie al rassicurante click emesso dai tasti ed il monitor ha sempre fornito una visione precisa e riposante. Unico

I due componenti del sottosistema «Smart I/O». La scheda si basa su un 68000.

punto negativo è l'estrema rumorosità della ventola di aerazione posteriore il cui ronzio, distintamente udibile anche in presenza del normale sottofondo ambientale, risulta piuttosto fastidioso in un locale silenzioso.

### Conclusioni

Il consueto sguardo al listino prezzi chiude, com'è giusto, la nostra prova. Esso ci dice innanzitutto che il modello come quello illustrato e dunque con disco da 100 MByte, VGA e relativo monitor multiscan da 14" costa circa quindici milioni quasi tondi, con un risparmio netto di un milione e duecentomila lire. Invece il prezzo della stessa macchina con scheda video monocromatica è di quattordici milioni quasi tondi, con un risparmio netto di un milione e duecentomila lire.

I modelli superiori invece costano diciassette milioni con scheda mono e disco da 340 MByte, diciotto milioni e duecentomila lire con VGA e disco da 340 MByte, ventuno milioni circa con disco da 700 MByte e scheda mono. Tutti i prezzi, ricordiamo, comprendono la dotazione di base di MS-DOS 3.3, Windows 386 ed un mouse.

Per quanto riguarda le espansioni, la scheda multiseriale «Smart I/O» costa quasi un milione e settecentomila lire, l'espansione di memoria da 2 MByte costa quasi un milione e mezzo, quella da 4 MByte quasi due milioni e mezzo. Un floppy addizionale da 3,5" (1,44 MByte) completo di adattatore per il montaggio costa praticamente trecentomila lire mentre l'unità di backup a cartuccia di nastro costa da un minimo di un milione e nove (60 MByte) ad un massimo di tre milioni e quattro (125 MByte).

Infine il supporto per il montaggio tower dell'unità centrale costa duecentoventicinquemila lire.

Il commento ai prezzi è forse superfluo: ci muoviamo infatti in una fascia di macchine dove le centomila lire in più o in meno contano poco, ed invece ciò che importa soprattutto sono la qualità del prodotto e la sua affidabilità.

Entrambe queste caratteristiche ci sembrano essere presenti nell'Acer 1100, il quale è anche un prodotto particolarmente curato e dotato di molte facility addizionali.

Se a ciò aggiungiamo la garanzia costituita dal nome SHR non possiamo non considerare queste macchine come prodotti competitivi che meritano di conquistarsi un posto nel ristretto ma importante mercato dei personal computer di fascia alta.

# Microsoft Excel rel.2.1 in italiano e Q+E

di Francesco Petroni

I Microsoft Excel per MS-DOS, prima versione in inglese, si chiamava 2.01, ed è uscito nel 1986. Prontamente MCmicrocomputer ne ha presentato una prova, nel numero 69, e successivamente ne ha parlato in varie occasioni.

Abbiamo recentemente ricevuto l'ultima versione per DOS (delle versioni per altri sistemi operativi ne parliamo tra un po'), che si chiama 2.1 ed è in italiano, e che quindi (come tale numero lascia chiaramente intendere) non ha nulla di rivoluzionario rispetto alla precedente, ma contiene una serie di «messe a punto» e di piccoli miglioramenti che rendono il prodotto più affidabile e quindi più adatto ad essere utilizzato anche in ambiti applicativi pesanti.

Elenchiamo i miglioramenti prestazionali, dichiarati dalla Microsoft, espressi in percentuale:
— 45% nell'utilizzo dei menu,
— 50% nell'esecuzione delle macro,
— 90% nell'uso in rete,
— 25% nella stampa su HP LaserJet II.

Inoltre va citata l'introduzione dell'utility Dialog Box Editor, che serve per l'editazione, in modalità Full Screen, delle finestre di dialogo personalizzate di cui parleremo nell'articolo, e va citato il nuovo traduttore per le Macro scritte in Multiplan e in Lotus 123 versione italiana. Poi l'adozione dei miglioramenti già inseriti nel Windows, di cui si gode se si installa la nuova versione di Excel utilizzando il modulo Runtime di Windows. Innanzitutto 66 (sessantasei) nuovi driver per periferiche di vario tipo. E poi un più efficace utilizzo della memoria sotto DOS.

In pratica installando Excel su macchine con processore 286 e 386, con più di 640 kbyte, vengono recuperati 45 kbyte di memoria convenzionale (pari a un 25, 30 per cento di memoria in più utilizzabile nei fogli di lavoro).

Va detto infine che la Microsoft adotta una favorevole politica di upgrading, per i possessori di vecchie versioni di Excel.

*Insieme all'Excel 2.1 in italiano abbiamo ricevuto sia il prodotto aggiuntivo Q+E, che il manuale, con accluso dischetto, del Technical Reference di Excel. L'insieme di questi elementi ci permette, ad oltre due anni di distanza dal suo primo apparire, di fare il punto della situazione non solo su Excel, riparlando di cose vecchie e, soprattutto, di cose nuove, ma anche su tutto il mondo Windows sotto DOS*

**Microsoft Excel rel. 2.1 in italiano e Q+E**

**Produttore e Distributore**
Microsoft S.p.A. Via Cassanese, 224 Pal. Tiepolo 20090 Segrate

**Prezzo** L. 950.000 + IVA 9%

### Le (attuali) versioni di Windows

Per ora, in attesa della versione 3, ne esistono tre, una per ciascuna piattaforma hardware. In pratica quindi una versione 2.xx, per tutte le macchine a partire dalle vecchie 8088, una versione 286, per le macchine con processore 286 o 386 e infine una versione 386, solo per tali tipi di macchine (SX compresi).

Le prime due versioni sono in grado di pilotare eventuali memorie espanse presenti. Inoltre la 286 è come detto in grado di «recuperare» altri 64 kbyte di memoria RAM convenzionale se presente oltre i 640 kbyte. In pratica Windows riesce a sistemare parte del codice degli applicativi in tale zona riservata del sistema.

Ma in ambiente DOS l'utilizzo ottimale del Windows e sicuramente su macchine 386, magari con processori e dischi rigidi veloci. Il Windows 386 è in grado di utilizzare tutta la memoria estesa presente sulla macchina, in quanto con un proprio Driver interno la pilota come memoria espansa.

Funzionalmente si tratta di versioni identiche, sia come presenza di programmi, sia come disponibilità di Driver per le varie periferiche installabili. Cambiano ovviamente i limiti della memoria e le prestazioni.

Per quanto riguarda interfaccia grafica su video. Windows pretende una scheda grafica e pretende (anche se in teoria si può lavorare anche con la tastiera) la presenza del mouse.

Su macchine vecchie sono pilotate schede tipo EGA, Hercules, ATT 6300 (che permette il vecchio Screen 3 dell'Olivetti M24), CGA ed altri monitor specializzati. Su PS/2 ovviamente lo standard VGA.

Nel futuro di Windows e soprattutto del Presentation Manager c'è comunque lo standard grafico superiore dell'IBM, che è l'8514/A, oggi non tanto diffuso a causa del suo elevato costo, dipendente anche dal fatto che esistono ancora schede effettivamente compatibili.

Le caratteristiche dell'8514/A sono studiate proprio per l'ambiente Windows/PM. Maggiore risoluzione (1024 pixel in orizzontale e 768 in verticale) in grado quindi di permettere un Window con finestre di dimensioni ragionevoli. Maggiore velocità (l'8514/A ha un processore grafico a bordo) nelle operazioni su video.

Va detto che l'installazione di Windows e/o dei suoi applicativi è una operazione semplice in quanto è del tutto guidata, ma pretende da parte di chi installa la conoscenza delle particolarità hardware della propria macchina. Ed un utente finale in generale non ha dimestichezza con schede Video, schede di Espansione Memoria, ecc.

Assieme ai manuali viene fornito anche una guida per l'hardware, di un'ottantina di pagine che parlano delle varie problematiche hardware. Ma anche in questo caso si tratta di argomenti tecnici non affrontabili da un utente finale.

Dal punto di vista installativo la soluzione più semplice è rappresentata da una macchina 386 standard con scheda

*Figura 1 - Ambiente Windows - Vari applicativi. Qui vediamo l'ambiente Windows nella versione 286 in inglese con attivato l'applicativo Page Maker 3 (in italiano) e un Demografico «dinamico» presente nel Technical Reference. Il «mischiotto» tra le lingue non crea problemi, anzi permette di evidenziare le componenti «Windows» dell'ambiente. Il futuro di Windows sotto DOS dovrebbe essere la versione 3, mentre sotto OS/2 come noto si chiama Presentation Manager e già dispone di alcuni applicativi.*

*Figura 2 - Ambiente Windows - Video ad alta risoluzione. Windows è un prodotto che appartiene alla categoria GUI (Graphic User Interface). Pretende monitor grafici. Ma per fare del Windowing efficace sono necessari schede e monitor ad alta risoluzione come quello nella foto che ha 1280 per 800 pixel, che permettono effettivamente di dislocare più finestre di dimensioni ragionevoli sul video.*

[illegible] Excel [illegible] base [illegible]
Altro [illegible] comu[illegible] lo W[illegible] senza [illegible] nale He[illegible] del Tutor[illegible] cha mostri [illegible] ne di un ese[illegible] completo sulla funzionalità che si intende approfondire E molto valido nelle fasi di apprendimento iniziale Non può né intende sostituire la voluminosa manualistica che va [illegible]mmunque consultata [illegible] caso di ricerca su [illegible]uomenti impegna[illegible]

VGA standard In questo caso l'installazione del Windows 386 «fila liscia» in quanto presenta all'operatore tutte opzioni di default già corrette e soprattutto risolve da sola il problema della memoria, caricandosi il proprio driver per gestire la memoria estesa presente

Per quanto riguarda gli applicativi esistenti sotto Windows ne citiamo alcuni gruppi

— programmi in dotazione Sono numerosi ma nessuno di questi ha finalità applicative di un certo peso (citiamo Paint e Word)

— Programmi applicativi importanti Citiamo MS Excel, MS WinWord e Aldus PageMaker, che vediamo in alcune foto

— Programmi grafici Gli applicativi grafici troviamo in Windows un ambiente particolarmente adatto I prodotti grafici più noti sono stati sviluppati dalla Micrografx (Windows Draw, In-A Vision, Windows Graph, ecc ) Citiamo inoltre l'Adobe Illustrator e il Corel Draw

— Altri programmi non grafici Non ne esistono ancora molti soprattutto per il fatto che molte case hanno preferito direttamente aspettare l OS/2 con il Presentation Manager, saltando il gradino Windows E il caso ad esempio della Lotus che ha annunciato un 123 per OS/2 PM (l'123/G ora in beta test), ma non ha mai prodotto nulla per Windows

Figura 4 Windows Excel Tutorial Macro Sull'argomento Macro con Excel presentiamo uno specifico articolo in questo stesso numero articolo cui abbiamo dato un «taglio» pratico Le Macro sono una delle varie funzionalità con le quali realizzare delle procedure automatiche in Excel La loro caratteristica principale è che al contrario di quanto succede con Lotus 123 necessitano di una propria tipologia di foglio

## *Sviluppo sotto Excel Non solo Macro*

L'accoppiata Windows Excel mette a disposizione, per chi voglia sviluppare in proprio, numerosi strumenti anche in alternativa tra di loro

La scelta dell'uno o dell'altro strumento dipende non solo dall'esperienza di chi sviluppa che può essere sia un utente abbastanza inesperto sia un programmatore «professionista» ma soprattutto dal tipo di applicazione da realizzare

Questa a sua volta può essere una semplice Macro Comandi, con la quale automatizzare una sequenza di operazioni (eseguibili poi con un solo comando, invece che con una serie di comandi), oppure una semplice Macro Funzione (con la quale creare una funzione in più utilizzabile al pari di quelle in dotazione), oppure una Applicazione vera e propria che usa gli specifici comandi di programmazione di cui dispone Excel e che sono quindi utilizzabili solo in un programma

In questo stesso numero di MC presentiamo un articolo che si intitola «Macro con Excel» e il cui scopo e proprio quello di fornire una panoramica su tali varie modalità di lavoro per cui rimandiamo a questo articolo chi volesse approfondire l'argomento

Oltre a queste funzionalità più tradizionali l'ambiente Windows Excel mette a disposizione altri strumenti che qui brevemente esponiamo, indicandoli con le loro sigle Chi fosse interessato ad approfondire questo altro argomento può procurarsi il manuale Microsoft Excel Technical Reference che espone, con il rigore proprio del manuale tecnico queste stesse tematiche

**BIFF** Il termine BInary File Format (BIFF) indica il formato interno del file realizzato e salvato con Excel La descrizione dettagliata (oltre 100 pagine) di tale formato e presente nel Technical Reference e serve a chi voglia sviluppare applicativi che utilizzino o forniscano dati gestiti con Excel

La conoscenza di tali specifiche consente infatti sia di «tradurre» formati esterni in formati Excel, sia il viceversa In tale caso occorrerà spogliare i dati delle vane codifiche riguardanti aspetti estetici, definiti nel BIFF, ma in generale assenti negli altri formati

**DLL** Caratteristica comune di Excel e degli altri applicativi sotto Windows e quella di poter lanciare dal loro interno routine scritte in altri linguaggi (Assembler, C, Pascal ecc ) e compilate come Windows Dynamic Link Library (DLL)

In Excel i comandi Macro che permettono di accedere a routine esterne sono Register e Call

Questa modalità di programmazione è, ovviamente, la più sofisticata, ed e riservata solo ai programmatori esperti Per metterla in pratica occorre disporre del Microsoft Windows Software Developer's Kit

**DDE** Si tratta di un protocollo che permette ai vari applicativi sotto Windows di condividere e/o di scambiarsi dati I collegamenti attivati via DDE (che e una funzione dell'ambiente Windows e quindi non ha nulla a che vedere con la programmazione) sono «caldi», in quanto i vari applicativi sotto Windows sono contemporaneamente aperti (multitasking)

Un esempio «vivente» del DDE lo mostreremo tra poco quando parleremo del Q+E

Altro esempio, di cui parleremo al più

Figura 5 - Windows Word per Windows, il WinWord di Microsoft Word per Windows rappresenta lo «stato dell'arte» del Word Processing. Come è già emerso nell'anteprima pubblicata nel numero scorso il termine WP va decisamente stretto a tale prodotto la cui caratteristica fondamentale è quella di essere un Document Editor in cui i vari elementi da stampare (testi disegni grafici ecc.) possono provenire via DDE dal mondo esterno

Figura 6 - Microsoft Excel Dialog Editor. Si tratta di una applicazione sotto Windows che permette di creare in modo interattivo e quindi usando prevalentemente il mouse e la barra di menu finestre di dialogo personalizzate da inserire in applicazioni scritte con le Macro di Excel. Realizzata la finestra la si può agganciare direttamente ad una Macro per mezzo dello specifico comando «FINESTRA DI DIALOGO»

presto è il Word per Windows che Microsoft definisce Document Manager e che si basa proprio sul concetto di collegamento «caldo». Il documento è costituito dall'assemblaggio dei vari pezzi realizzati con altri strumenti sotto Windows

Si può affermare che il DDE è una funzione in più di Excel, ma per WinWord che speriamo di provare al più presto, dovrebbe essere la funzione più importante. Con un Document Processor si può non solo teoricamente ma anche praticamente, comporre un documento come assemblaggio di «pezzi» collegati a caldo e quindi al limite senza dover scrivere nulla

**CLIPBOARD** Nel Windows italiano questo modulo si chiama Appunti. È lo strumento più rudimentale per passare dati da un applicativo all'altro. Si tratta del classico Taglia e Cuci che comporta una operazione di tipo manuale e quindi, al contrario del DDL, assolutamente non automatizzabile

Ricordiamo che ogni applicativo Windows presenta sempre, sotto l'opzione Edit del menu principale, le voci Taglia, Copia e Aggiungi, che funzionano sia all'interno dell'applicazione, sia tra un applicazione ed un altra

**TEMPLATES** Altro strumento di utilizzo avanzato dei prodotti sotto Windows è il Template che consiste in pratica nella costruzione di applicativi «semilavorati», in cui siano già presenti delle strutture, delle formule, delle maschere, ecc

Questi elencati sono anche gli argomenti trattati nel Technical Reference, cui rimandiamo per eventuali approfondimenti

### Excel. Riassunto delle puntate precedenti

Oggi (dicembre 1989 e quindi quasi 1990) esistono tre versioni di Excel: quella di cui parliamo, che gira sotto MS-DOS e poi la versione per Macintosh e quella uscita di recente per OS/2

Sono versioni volutamente identiche dal punto di vista operativo a tal punto che anche buona parte della manualistica è in comune. Nella versione sotto DOS, l'Excel è compatibile anche con il Lotus 123 (versione 2.01), nel senso che è in grado di leggere e di scrivere in formato 123

Se nel file 123 (des. WK1) letto sono presenti grafici vengono prodotti oltre al file di tipo Foglio (des. XLS) anche file collegati di tipo Chart (des. XLC). In caso di presenza di Macro queste vanno invece tradotte con il «traduttore» che altri non è che una Macro un po' più corpulenta fornita in dotazione

Excel è un prodotto appartenente alla categoria degli Integrati nel senso che ha proprie e numerose funzionalità interne (foglio elettronico, database in foglio, charting, Macro)

Ma sotto Windows è l'ambiente stesso che consente l'integrazione, in quanto i vari applicativi possono comunque scambiare tra di loro dati secondo varie modalità. E quindi una funzionalità mancante in Excel può essere delegata agli altri applicativi sotto Windows

In pratica, tornando ad Excel, in una cella di un foglio si possono scrivere formule che referenziano secondo più modalità lo stesso o altri file. Ad esempio

riferimenti interni a parità di foglio di lavoro
=A1+5 riferimento relativo
=$A$1+5 riferimento assoluto

Riferimenti esterni su altri fogli di lavoro accessibili
=LAV01 XLS!A1+5 riferimento relativo
=LAV01 XLS!$A$1+5 riferimento assoluto

Riferimento a distanza su altro applicativo
=APPL99 LAV99 ZZZ!rif
altro lavoro (es. LAV99 ZZZ) realizzato con altro applicativo (es. APPL99) che riconosca il linguaggio di scambio DDE e in cui «rif» identifichi un valore, una serie di valori ecc

Queste sono le modalità a caldo nel senso, ripetiamo ancora una volta, che una variazione nel documento di supporto comporta una variazione conseguente nel documento in cui c'è la formula

A queste possibilità adatte alla programmazione, va aggiunta quella del Taglia e Cuci, inutilizzabile in una Macro, ma molto comoda quando si lavora in modalità diretta

### Funzioni di database sotto Excel

In Excel le funzioni di database rispecchiano fedelmente lo standard rappresentato anche per tale classe di funzionalità dal Lotus 123 versione 2.01, con qualche cosa in più

Tale identità non vale più se si considera da parte del Lotus le nuove funzioni presenti nella versione 3 (vedi articolo specifico sul numero scorso) o

da parte dell'Excel l'apporto dei prodotti ausiliari tipo il Q+E di cui parleremo tra un po

Il database è sempre una tabella organizzata in righe e colonne in cui le righe sono i record e le colonne i campi e in cima alle colonne ci sono le intestazioni dei campi

Tale database può essere sottoposto ad ordinamenti, che ne mutano quindi l'ordine, oppure a operazioni di ricerca o di selezione e di sezionamento (che in pratica producono un database di output (comando Dati Estrai) con un ridotto numero di righe e/o di colonne)

Tali operazioni vengono eseguite sulla base della zona Criteri (comando Dati Definisci Criterio che deve indicare zona del tabellone ove sono inserite apposite formule di selezione) e della zona di Estrazione, in cui si preparano solamente le intestazioni dei dati in uscita

In più, rispetto al Lotus 123, l'Excel dispone del «Modulo», che è in pratica una Maschera di gestione dell'archivio attraverso la quale si eseguono operazioni di ricerca di cancellazione, di inserimento ma che agiscono solo su un record alla volta, quello che appare sulla maschera

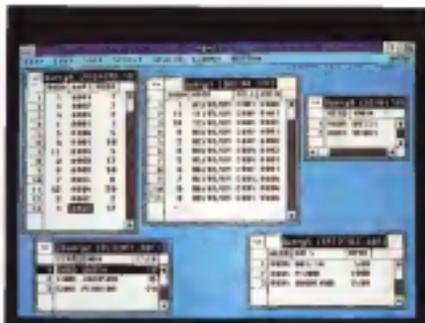
Il modulo è prodotto direttamente dall'Excel, ma può essere, tramite una specifica codifica, costruito dall'utente e sostituito a quello standard, semplicemente chiamando la zona, in cui viene definito, con il nome Dati_Modulo

Un ulteriore e più sostanzioso passo e quello che permette di costruire una o più maschere e di inserirle all'interno di una più complessa procedura Ma di questo stiamo parlando nell'articolo che troverete tra qualche pagina

Qui ci interessa approfondire due argomenti legati all'ultima versione di Excel l'uso del Dialog Box Editor per costruire in maniera interattiva la Maschera per l'archivio e il Q+E, che permette di realizzare interfacce dirette verso archivi esterni in formato DBF

Questo è come sanno anche i bambini il formato degli archivi realizzati con il dBASE III, della Ashton Tate che è il prodotto più diffuso tra i programmi per gestire archivi Ma questo stesso formato è producibile in pratica da qualsiasi altro prodotto di gestione archivi, in quanto ormai tutti dispongono di funzioni interne o esterne di traduzione in altri formati e quello DBF è sempre presente

## Il Microsoft Excel Dialog Editor

Si tratta di una applicazione sotto Windows che permette di creare in modo interattivo finestre di dialogo da inserire in applicazioni scritte con le Macro di Excel (fig 6)

Realizzata la finestra la si può utilizzare direttamente come Modulo di un database basta chiamarla Modulo_Dati, oppure la si può inserire in una Macro per mezzo dello specifico comando "FINESTRA DI DIALOGO"

I passi per realizzare una finestra di dialogo sono molto semplici e consistono del richiamo del Dialog Editor, nella costruzione della finestra nel suo trasferimento in Excel e nel suo inserimento nella Macro

Il Dialog Editor si lancia o da Windows o direttamente dall'interno di Excel Appare un foglio in puro stile Windows con al suo interno un'altra finestra, all'inizio vuota, su cui operare, inserendo via via i vari elementi

Le operazioni possono essere eseguite in maniera totalmente guidata In pratica si sceglie dal menu una opzione, tra le tre a disposizione e che sono File, Modifica e Elemento, e si agisce «a vista» direttamente sulla finestra Si possono inserire elementi di vario genere e per ciascun genere di vario tipo e in figura 6 li vediamo tutti

— Pulsanti (di tipo OK, Annulla, Opzione, Casella di Selezione),
— Testo,
— Casella di modifica (Testo Numero Formula, Riferimento),
— Casella di Gruppo
— Casella di Riepilogo (Standard Collegata dei file/directory)
— Icone (di vario tipo)

In pratica, al di là dell'elenco delle varie opzioni è possibile realizzare in modalità totalmente guidata una finestra di dialogo con tutte le scritte fisse e le zone operative che si vuole

Alla fine della composizione, con l'opzione Uscita su Appunti si genera sul foglio di Clipboard una tabellina che rispetta le specifiche proprie delle Macro di Excel

Per cui la tabella si può trasferire direttamente in un foglio Excel (con il comando Modifica Aggiungi) dove gli viene costruita attorno la Macro

Attraverso il Clipboard (perdonatemi ma non riesco a chiamarlo Appunti) si può fare l'operazione contraria e quindi data una definizione di finestra di dialogo modificarla con l'Editor

*Figura 7 Microsoft Excel Q+E in cinque finestre*
*Il Q+E è stato realizzato dalla Pioneer Software ma viene commercializzato dalla Microsoft Come si vede rispetta in pieno le «regole» vigenti in casa Windows Il Q+E dispone di una sua finestra ed al suo interno ogni file aperto occupa una «sottofinestra» che può essere comunque posizionata in quella esterna*

*Figura 6 Microsoft Excel Q+E Rapporti diretti tra i due prodotti*
*Il collegamento tra i due prodotti può essere «freddo» nel senso che i dati vengono trasferiti via Clipboard (in ambedue i sensi) oppure «caldo» attraverso il potente strumento DDE che permette in parole povere, di scrivere nel foglio di Excel una formula che va a leggere direttamente i dati nella Query prodotta con Q+E Il collegamento è caldo nel senso che se cambia la Query cambia anche il risultato della formula in Excel*

Figura 9 Microsoft Excel Q+E operazioni di selezione. Il file o i file di tipo DBF letti possono essere sottoposti a varie manipolazioni che ne alterano il contenuto (ad esempio con l'operazione di selezione) il cui all'interno di una finestra di dialogo si immettono le condizioni. I ordine e l'aspetto. Il risultato finale delle manipolazioni può essere salvato come Query in cui sono memorizzate le varie impostazioni o come File formato DBF in cui sono memorizzati direttamente i dati estratti.

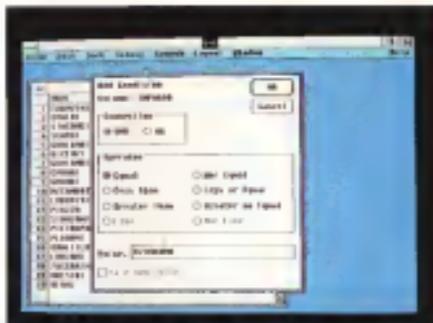



Figura 10 Microsoft Excel Q+E operazioni di Join. L'unione tra due archivi può avvenire molto semplicemente ed intuitivamente indicando nelle due finestre i campi che garantiscono il collegamento. A seconda dell'ordine con cui si indicano tali campi si attiva una relazione 1 a molti o viceversa. Con la «variante» Outer Join si prevede anche il caso di mancanza di corrispondenza.

Per chi vuol sviluppare Macro con Excel, utilizzando anche le finestre di dialogo l'Editor diventa un efficace strumento per semplificare il lavoro, in quanto, in pratica, la costruzione e la successiva editazione delle varie maschere può venire fatta in modalità Full Screen.

## Il Q+E

Il Q+E è un applicativo che lavora in ambiente Windows e che serve per interrogare, visualizzare, editare e stampare file esterni in formato DBF, che è il formato del dBASE III e del dBASE IV.

È stato sviluppato dalla Pioneer Software, una casa specializzata nella produzione di tool di produttività per database e di strumenti di sviluppo per linguaggi della quarta generazione.

Il Q+E, lavorando in ambiente Windows rispetta tutte le regole in uso in tale ambiente e permette tutte le funzioni di scambio dati tra gli applicativi sotto Windows (fig. 7), sia attraverso il Clipboard, con il quale eseguire delle operazioni di taglia e cuci da un applicativo all'altro, sia e soprattutto attraverso il DDE (Dynamic Data Exchange), di cui abbiamo parlato prima, che permette di attivare dei collegamenti «caldi» tra il file generato dal Q+E, e il foglio Excel (fig. 8).

Come noto Excel può leggere direttamente un file con desinenza DBF, tale file assume ovviamente una forma tabellare con in cima, come intestazioni delle colonne, riportati i nomi dei campi presenti nella struttura DBF.

Attraverso il Q+E il rapporto con i file esterni DBF diventa più sofisticato in quanto si può delegare al Q+E la prelaborazione dei dati in arrivo, in termini di Join (unione di due o più archivi), in termini di Selection (fig. 9), ottenute attraverso delle condizioni, e in termini di Sort (su più chiavi).

Altre funzioni attivabili in Q+E sono quelle di organizzazione del Layout della tabella, in pratica si gestisce la disposizione (ma non la dimensione) delle varie colonne.

Tutte le operazioni sia sulla finestra, sia all'interno delle tabelle con gli archivi, possono essere facilmente eseguite con il mouse, lasciando alla tastiera la mera immissione delle parti testuali dei comandi.

L'installazione, come tutti i prodotti che girano sotto Windows, e che quindi si trovano in pratica la configurazione già pronta, è molto facile. Per migliorare alcune funzionalità del Q+E occorre anche inserire alcune righe nel WIN.INI, che come è noto è il file che contiene le specifiche di lavoro del Windows.

Il Q+E può essere richiamato direttamente da Windows, come un qualsiasi applicativo.

Se invece si lavora con l'Excel senza Windows (installando Excel se ne installa un Runtime) è possibile eseguire il Q+E direttamente da Excel attraverso una Macro per Excel (che si chiama QE.XLM), fornita in dotazione. Questa Macro arricchisce il menu Dati dell'Excel di alcune righe che cancano il Q+E e ne lanciano direttamente alcune funzionalità.

## Al lavoro con Q+E

L'unico prerequisito è quello di avere uno o più archivi, tra di loro relazionati, in formato DBF, (dBASE III o dBASE IV, Q+E li riconosce entrambi).

Dopodiché, come detto, si può lavorare direttamente da Excel richiamando il Q+E attraverso una Macro, oppure da Windows richiamando Excel e Q+E indipendentemente l'uno dall'altro.

Volendo partire da Excel occorre caricare il foglio Macro che si chiama QE.XLM ed è fornito in dotazione e che, essendo stato tradotto in italiano, nella parte messaggi, facilita il lavoro a chi non ha dimestichezza con l'inglese.

Il QE.XLM è una Macro di Excel a tutti gli effetti ed introduce nel menu Data alcuni nuovi comandi di facile richiamo e dal significato intuitivo:

— Definisci Database Esterno (Set External Database), attraverso il quale va indicato il DBF o il QEF (lo vediamo poi) da utilizzare.

— Aggiungi i nomi dei campi (Paste Fieldname), riporta, nella voluta zona del foglio Excel, i nomi dei campi del file in lettura.

— (Estrazione ) Extract External, esegue l'operazione. L'operazione può essere di tipo «Linked» oppure «Unlinked». Nel primo caso si tratta dunque di un collegamento caldo, nel secondo l'estrazione viene eseguita «una tantum».

— SQL Query, attiva una Dialog Box nella quale scrivere (lo si fa in maniera semi-guidata) il comando SQL di interrogazione.

— Esegui Q+E (Start Q+E), per lanciare l'applicazione Q+E.

L'altra modalità di lavoro è quella più

interessante in quanto permette di utilizzare tutte le funzioni del Q+E e consiste nel lanciare il Q+E direttamente come applicativo Windows.

Appare una finestra Windows con la classica barra di menu con le Opzioni:

— File, che permette di aprire File e/o Indici e di salvare Query o Risultati.

Q+E tratta file DBF, in formato nativo dBASE, oppure QEF, in pratica la memorizzazione del comando di creazione della Query e SQL, che è la memorizzazione del comando SQL SELECT. Questi tre tipi sono «apribili» con l'opzione File Open.

È anche possibile salvare solo il QEF, oppure il suo risultato che è un archivio DBF, completo quindi di struttura e di dati.

Esistono anche funzioni che permettono di leggere, utilizzare, aggiornare, chiudere, eventuali indici MDX o NDX, associati agli archivi DBF.

— **Edit**, comprende funzioni di Undo, Cut e Paste, eseguibile tra le varie finestre sotto Q+E o sotto Windows. Sono presenti anche le funzioni che permettono di attivare l'eventuale editazione del file, nonché la cancellazione dei record (su questa opzione è attivo anche l'Undo).

— **Sort**, per mettere in ordine, stabilendo la o le colonne su cui ordinare i dati.

— **Select**, per inserire, attraverso una specifica Dialog Box, delle condizioni di ricerca, con il quale ridurre il numero dei record a solo quelli che interessano. Sotto Select c'è la funzione di Join che necessita del preventivo puntamento di due campi di due archivi, campi su cui si basa la relazione (fig. 10).

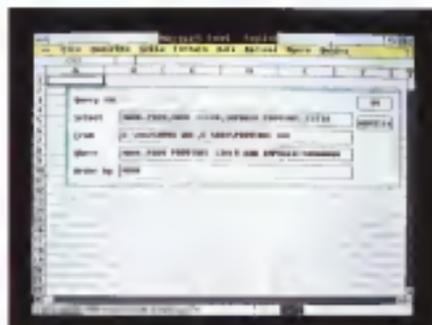
Se si tratta di una relazione 1 —>N (es. Clienti —>Ordini), e si vuole aggiungere all'archivio lato N (Ordini) le informazioni dell'archivio lato 1 (Clienti), occorre selezionare prima il campo di relazione dell'archivio lato 1 (Clienti).

Se si selezionano i campi di relazione nell'altro ordine (prima N (Ordini) e poi 1 (Clienti)) si ha una vista lato 1, ovvero lato Clienti e quindi per ogni Cliente tutti gli Ordini.

Il tutto è molto semplice ed intuitivo adatto anche per un approccio «soft» alle problematiche relazionali.

Sempre sotto Select c'è l'opzione SQL Query che attiva una Dialog Box in cui può essere letta la traduzione delle impostazioni inserite in SQL. Tale comando può essere anche editato dall'interno di questa finestra (figg. 11, 12).

Se invece si lancia il Q+E da Excel e si vuol digitare un comando SQL, si utilizza una finestra di dialogo in cui va impostato in maniera semiguidata il comando stesso.

*Figura 12 - Microsoft Excel. Q+E interfaccia SQL.*
*Il Q+E parla anche in SQL. Sia perché «traduce» in tale linguaggio di interrogazione i vari comandi dati via menu dell'SQL, sia perché se si lancia da Excel presenta una finestra di dialogo in cui va impostato in maniera semiguidata il comando SQL. Se l'SQL rappresenta lo standard dei linguaggi di interrogazione, il suo utilizzo via Excel o Q+E può essere un buon training.*

— **Find**, ricerca un testo su una o più colonne, preselezionate.

— **Layout**, permette di inserire, togliere, spostare le colonne nella finestra, nonché di inserire operatori di totalizzazione (Minimo, Massimo, Conteggio, Totali e Medie) che agiscono sulla colonna desiderata. Non è possibile definire la larghezza della colonna.

— **Windows e Help** e gli altri elementi della cornice sono nello standard Windows.

Esistono anche comandi di stampa, ma sono talmente rudimentali che non fanno che confermare la vocazione ad utility del Q+E.

### Conclusioni

Windows si muove. Si muove soprattutto grazie alla Microsoft che ha ormai dotato l'ambiente di numerosi applicativi anche importanti, e di numerosi prodotti al contorno sia di tipo tecnico che di tipo utility.

Sotto DOS, l'insieme Windows risente delle angustie della memoria e della scarsa velocità delle varie schede video. Solo la soluzione 386, su una macchina veloce e che abbia anche un bel po' di RAM, ci sembra realisticamente utilizzabile con applicativi voluminosi e con applicazioni pesanti.

Excel è un bel prodotto, che ha molte frecce al suo arco, frecce sia proprie sia fornitegli dai vari prodotti accessori come il Q+E.

Anche le prestazioni a livello di calcolo sono ottime (ne abbiamo parlato altre volte).

Il Q+E è una utility che svolge una sola funzione e la svolge bene: fa da interfaccia tra archivi dBASE e Excel. Non ha proprie funzionalità, ed è un bene che non ne abbia in quanto eseguita la estrazione, le successive manipolazioni vanno fatte con Excel.

Per chi ha lavorato solo sui fogli elettronici, l'uso del Q+E può costituire una buona palestra, sia per esercitarsi su problematiche relazionali, sia per cominciare a «studiare» l'SQL.

Terremo sotto osservazione Windows, aspettando le nuove versioni e pensiamo molto presto cominciando ad esplorare l'OS/2 e i vari prodotti che via via escono per Presentation Manager.

# Nessuno fa girare queste scatole meglio di noi.

# Quotha 32.
# Ai vostri ordini.

## SOFTWARE

*Originale sigillato nelle più recenti versioni disponibili in Italia e all'estero con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento*

*Legenda: it = italiano in = inglese.*
*Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25"*

### Spreadsheet

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Excel 2.1 | it | 720 000 |
| Microsoft Excel 2.1 per OS/2 PM | in | 695 000 |
| Lotus 1 2 3 rel 3 0 | it | 750 000 |
| Lotus 1 2 3 rel 3 0 | in | 650 000 |
| Lotus 1 2 3 rel 2 2 | it | 750 000 |
| Borland Quattro | it | 320 000 |
| Borland Quattro Professional | in | 720.000 |
| SuperCalc 5 0 | it | 500 000 |
| 101 Macros for Excel | in | 220 000 |
| 101 Macros for Lotus | in | 220 000 |

### Integrati

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Works | it | 290 000 |
| Lotus Symphony 2 0 | it | 850 000 |
| Framework III | it | 650 000 |
| Enable | it | 1 120 000 |

### Word Processor

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Word 5 | it | 720 000 |
| Microsoft Word per Windows | in | 750 000 |
| WordStar Professional 4 0 | it | 596 000 |
| WordStar Professional 5 5 | in | 595 000 |
| WordStar 2000 Plus 3 0 | it | 850 000 |
| Lotus Manuscript 1 1 | it | 650 000 |
| Lotus Manuscript 2 0 | in | 750 000 |
| Multimate Advantage II | it | 790 000 |
| Borland Sprint | in | 330 000 |
| WordPerfect 5 0 | it | 680 000 |
| WordPerfect 5 0 | in | 600 000 |
| Samna Ami | it | 225 000 |
| ChiWriter | in | 390 000 |
| Easy Math (WP matematico) | it | 450 000 |

**Multi-Lingual Scholar**
*il W P che visualizza a video e stampa in russo arabo, ebraico greco ed altro senza modifiche hardware*

| | |
|---|---|
| **MLS per stampanti ad aghi** | 890 000 |
| **MLS con opzione laser** | 1 090 000 |
| **MLS DEMO** | 50 000 |

### Database Management

| | | |
|---|---|---|
| dBASE III Plus | i | 890 000 |
| dBASE IV 1 1 | it | 980 000 |
| dBASE IV Dev Edition | t/in | 1 880 000 |
| SQL Server Dev Toolkit | in | 1 850 000 |
| Rapid File | i | 590 000 |
| Borland Paradox 3 0 | it | 1 040 000 |
| Borland Reflex 1 1 | it | 240 000 |
| Borland Reflex 2 0 | in | 390 000 |
| Omnis Quartz per Windows | in | 1 280 000 |
| Superbase 2 | in | 450 000 |
| Foxbase Single User | in | 600 000 |
| DBXL Diamond | in | 330 000 |
| Quicksilver Diamond | in | 650 000 |
| Personal MAGIC | in | 590 000 |

### Clippar Products

| | | |
|---|---|---|
| Clipper 5 0 | in | 1 080 000 |
| DGE Graphics Package | in | 450 000 |
| Nantucket Tools | in | 530 000 |
| S O S Help | in | 450 000 |
| The Documentor | in | 650 000 |
| UI Programmer | in | 790 000 |
| The Library for Clipper | in | 550 000 |
| Sycero DB | in | 1.250 000 |

### Business Graphics

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Chart 3 0 | in | 530 000 |
| Lotus Freelance Plus 3 0 | it | 750 000 |
| Harvard Graphics | in | 680 000 |
| Boeing Graph | in | 580 000 |
| Micrografx Graph Plus | in | 790 000 |
| Foxgraph | in | 420 000 |

### Grafica

| | | |
|---|---|---|
| Adobe Illustrator | in | 980 000 |
| Arts & Letters | in | 590 000 |
| Corel Draw | in | 850 000 |
| De Luxe Paint II | in | 290 000 |
| GEM Artline | in | 600 000 |
| Micrografx Designer 2 1 | in | 1 290 000 |
| Micrografx Passport | in | 900 000 |
| Paintbrush Plus per Windows | in | 240 000 |
| Paul Mace Grasp 3 1 | in | 275 000 |
| Pixie | in | 340 000 |
| Pizzaz Plus | in | 170 000 |
| Publisher's Paintbrush | in | 390 000 |
| Show Partner FX | in | 580 000 |
| Drafix Windows CAD | in | 1 450 000 |

### Desktop Publishing

| | | |
|---|---|---|
| Aldus PageMaker 3 0 | it | 1 370 000 |
| Ventura Publisher 2.0 | it | 1 430 000 |
| Fonts Bitstream | in | 320 000 |
| Fonts Bitstream Fundamentals | in | 550 000 |
| Softcraft Font Editor | in | 390 000 |
| Softcraft Font Effects | in | 180 000 |
| Softcraft WYSIfonts | in | 180 000 |
| Byline | it | 490 000 |
| Logitech Finesse | it | 390 000 |
| Formworx con Fill a File | in | 250 000 |
| Freedom of Press | in | 850 000 |

### Statistica/Matematica

| | | |
|---|---|---|
| SPSS/PC Plus | in | 1 650 000 |
| Moduli SPSS/PC | in | telefonare |
| STSC Statgraphics | in | 1.250 000 |
| Systat Statistical Pack | in | 1 250 000 |
| MathCAD | in | 550 000 |

### Comunicazioni/File Transfer

| | | |
|---|---|---|
| Blast PC | in | 440 000 |
| Brooklin Bridge | in | 230 000 |
| Carbon Copy Plus | in | 350 000 |
| Close Up | in | telefonare |
| DCA Crosstalk MK 4 | in | 490 000 |
| DCA Crosstalk XVI | in | 450 000 |
| DCA Remote 2 (host & caller) | in | 290 000 |
| Desklink | in | 290 000 |
| Hayes Smartcom III | in | 370 000 |
| Laplink III | in | 230 000 |
| Procomm Plus | in | 190 000 |
| Relay Gold | in | 390 000 |
| Software Bridge | in | 250 000 |

### Project/Information Management

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Project 3 | i | 790 000 |
| Microsoft Project 4 | in | 695 000 |
| Harvard Total Project Manager III | in | 990 000 |
| Lotus Agenda | in | 570 000 |
| Symantec Q&A 3 0 | in | 590 000 |
| Ask Sam | in | 470 000 |
| Easy Flow | in | 395 000 |
| Flowcharting II | in | 490 000 |

### Linguaggi

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Quick BASIC 4 5 | it | 199 000 |
| Microsoft Quick BASIC 4 5 | in | 160 000 |
| Microsoft QuickC 2 0 | in | 160 000 |
| Microsoft Quick MASM/C | in | 290 000 |
| Microsoft BASIC Prof Dev System 7 0 | in | 650 000 |
| Microsoft C Compiler 5 1 | in | 590 000 |
| Microsoft FORTRAN Compiler 5.0 | in | 595 000 |
| Microsoft Macro Assembler 5 1 | in | 240 000 |
| Microsoft COBOL Compiler 3 0 | in | 1 100 000 |
| Microsoft Pascal Compiler 4 0 | in | 550 000 |
| Borland Turbo C 2.0 | it | 240 000 |
| Borland Turbo C 2 0 Professional | it | 300 000 |
| Borland Turbo Assembler/Debugger | it | 240 000 |
| Arity Prolog Standard | in | 250 000 |

**NOVITA' ASSOLUTE**

- **Microsoft BASIC 7.0 Professional Development System**
  *Il BASIC per gli anni '90* — **650.000**
- **Go Script!**
  *Trasforma la tua stampante laser in una PostScript* — **450.000**
- **Metrix Layout 2.0** — **450.000**
- **Smalltalk/V PM**
  *l'ambiente di sviluppo OOP per OS/2* — **990.000**
- **Microsoft Word per Windows Euro**
  *con correttore ortografico italiano ed aggiornamento gratuito alla versione italiana* — **750.000**
- **FINALMENTE INSIEME!**
  **Microsoft Excel 2.1 Italiano**
  **+ Microsoft Word per Windows Euro**
  **+ Microsoft Mouse** — **1.550.000**

### Linguaggi Object Oriented

| | | |
|---|---|---|
| Actor per Windows | in | 1 050 000 |
| Borland Turbo Pascal 5.5 | it | 240 000 |
| Borland Turbo Pascal Professional | it | 390 000 |
| C_Talk | in | 370 000 |
| Matrix Layout 2 0 | in | 450 000 |
| Microsoft Quick Pascal | in | 160 000 |
| Microsoft Quick Pascal | it | 199 000 |
| Smalltalk/V | in | 290 000 |
| Smalltalk/V 286 | in | 380 000 |
| Smalltalk/V PM | in | 895 000 |
| Zortech C++ | in | 370 000 |
| Zortech C++ con Source | in | 560 000 |
| Zortech C++ Tools | in | 285 000 |

### Programming Tools, Utilities & Libraries

| | | |
|---|---|---|
| Blaise C Tools Plus 6 0 | in | 310 000 |
| B-Trieve | in | 850 000 |
| Btrieve 3 0 | in | 454 000 |
| C_Talk/Views | in | 580 000 |
| dBFast/Windows | in | 334 000 |
| Greenleaf Communication Library | in | 390 000 |
| Halo 88 | in | 590 000 |
| Microsoft Windows 286 Toolkit | in | 650 000 |
| Microsoft OS/2 PM Toolkit | in | 695 000 |
| ProBas Library 3 1 | in | 390 000 |
| Topspeed Modula-2 | in | 475 000 |
| Turbo Analyst 5 0 | in | 187 000 |
| Phoenix PforCe | in | 564 000 |
| Vermont Views | in | 750 000 |
| Vitamin C | in | 670 000 |
| Whitewater Resource Toolkit | in | 390 000 |

### Desktop Environments

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Windows 286 | it | 180.000 |
| Microsoft Windows 386 | it | 280 000 |
| Quarterdeck DESQView 386 | in | 270 000 |
| Quarterdeck DESQView | in | 250 000 |
| DESQView Companion | in | 240 000 |
| GEM/3 Desktop | in | 150 000 |
| Borland Sidekick Plus | it | 330 000 |

### Utilities

| | | |
|---|---|---|
| Norton Utilities 4 5 | in | 150 000 |
| Norton Utilities Advanced | in | 216.000 |
| Norton Commander 3 0 | in | 158 000 |
| Norton Editor | in | 150 000 |
| Norton Guides | in | telefonare |
| Go Script! | in | 450 000 |
| PC Tools De Luxe 5 5 | in | 170 000 |
| Mace Utilities | in | 170 000 |
| H Test/H Format | in | 220 000 |
| Lotus Magellan | in | 280 000 |
| Fastback Plus | in | 270 000 |
| Disk Optimizer | in | 220 000 |
| Lantana Turbo EMS | in | 250 000 |
| Quarterdeck QEMM 386 | in | 180 000 |
| hDC Windows Manager | in | 240 000 |
| ClearView | in | 290 000 |

### Gestionali

| | | |
|---|---|---|
| Spiga PC base | it | 1 290 000 |
| Spiga PC base rete | it | 2 450 000 |
| Spiga X base | it | 2 450 000 |

### Prodotti Network

| | | |
|---|---|---|
| Word 5 nodo | it | 380 000 |
| Excel 2.1 | it | 2 000 000 |
| Works | it | 795 000 |
| 1-2-3 3 0 server | it | 1 650 000 |
| 1-2-3 3 0 nodo | it | 650 000 |
| Lotus Network | it | 1 310 000 |
| FrameWork III | in | 1 590 000 |
| dBase IV LAN Pack | in | 1 590 000 |
| Paradox 3 0 + LanPack | in | 2 118 000 |

### Upgrade Software

| | |
|---|---|
| da dBASE III Plus a dBASE IV | 400 000 |
| da Framework II a Framework III | 300 000 |
| da Lotus 1 2 3 a 1 2 3 3 0 | telefonare |
| da Lotus Symphony a Symphony 2 | 280 000 |
| da Ventura a Ventura 2 | 350 000 |
| Altri upgrade | telefonare |

# Quotha 32.

# 055.2298022

| Upgrade prodotti Microsoft<br>*per aggiornare i tuoi investimenti* | |
|---|---|
| da Chart Euro a Chart 2.0 it | 180 000 |
| da Chart Euro a Chart 3.0 Euro | 250 000 |
| da Excel 2 it a Excel 2.1 it | 100 000 |
| da Excel Euro a Excel 2.1 it | 300 000 |
| da Multiplan a Excel 2.1 it | 500 000 |
| da Project a Project 3.0 it | 300 000 |
| da Project a Project 4.0 Euro | 300 000 |
| da Windows Excel a OS/2 PM Excel Euro | 100 000 |
| da Windows a Windows 286 it | 120 000 |
| da Windows a Windows 386 it | 140 000 |
| da Word a Word 5 it | 300 000 |
| da Works Euro a Works it 1.05 | 120 000 |
| da C Compiler a C Compiler 5.1 | 250 000 |
| da COBOL Compiler a COBOL Compiler 3.0 | 500 000 |
| da Fortran Compiler a Fortran Compiler 5.0 | 250 000 |
| da MASM a MASM 5.1 | 250 000 |
| da Pascal Compiler a Pascal Compiler 4.0 | 250 000 |
| da Quick C a Quick C 2.01 | 80 000 |
| da Quick BASIC a Quick BASIC 4.5 it | 80 000 |
| da OS/2 Programmer's Toolkit a OS/2 PM Toolkit | 300 000 |

## HARDWARE

*Originale imballato con garanzia totale di un anno*

### Laptop Computer

| | |
|---|---|
| Toshiba T1000 SE | 1 800 000 |
| Toshiba T1200 FB | 2.090 000 |
| Toshiba T1200 HB | 2.600 000 |
| Toshiba T1600 | 4 750 000 |
| Toshiba T3200 SX | 8 450 000 |
| Altri Laptop | telefonare |

### Stampanti

| | |
|---|---|
| Stampanti NEC 24 aghi | telefonare |
| Stampanti OKI | telefonare |

### Monitor

| | |
|---|---|
| NEC MultiSync II | 1 090 000 |
| NEC MultiSync 2A | 1 150 000 |
| NEC MultiSync 3D | 1 690 000 |

### Schede grafiche VGA

| | |
|---|---|
| GENOA Super VGA 5300 | 650 000 |
| GENOA Super VGA 5400 | 850 000 |
| Orchid Designer 800 VGA | 570 000 |
| Video Seven VEGA VGA | 550 000 |

### Schede upgrade/Espansione RAM

| | |
|---|---|
| Intel Inboard 386 PC 1 Mb RAM | 1 590 000 |
| Intel Inboard 386/AT | telefonare |
| Intel Above Board | telefonare |

### Tavolette grafiche

| | |
|---|---|
| Summasketch 961 6" x 9 | 790 000 |
| Summasketch 1201 12" x 12" | 990 000 |
| Summasketch 1812 18" x 12" | 1 750 000 |

### Mouse, schede speciali, chips

| | |
|---|---|
| Microsoft Mouse PS 2 Seriale | 210 000 |
| Microsoft Mouse Bus | 210 000 |
| Logitech Mouse 9 Nuovo | 210 000 |
| Logitech Trackman | 210 000 |
| Logitech ScanMan Plus | 550 000 |
| Logitech ScanMan Plus con Image In | 800 000 |
| Coprocessore matematico Intel 80287 10 | 495 000 |

***Condizioni commerciali***

• Tutti i prezzi sono al netto di IVA • Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o in contanti, 2) anticipato (sconto del 3%), 3) carta di credito VISA, American Express, CartaSi. Pagamenti personalizzati per clienti qualificati • Spedizione gratuita per ordini di importo superiore a L. 500 000 (escluse IVA), per ordini di importo inferiore addebito di L. 20 000 inclusive di IVA • Le merce si intende salvo il venduto • Ulteriori sconti per quantità • La presente offerta è valida fino al 15 febbraio 1990 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente

## 5% di sconto

**per chi ordina il software via fax o telefono nelle seguenti fasce orarie**

**Happy Hour (13.00÷14.00)**
**Happy Night (20.00÷08.00)**

**Quante scatole!**

*Da circa tre anni Quotha 32 le fa girare più velocemente possibile, con un'unica destinazione: casa vostra o la vostra azienda.*

**✓ Un catalogo completo.**

*Il catalogo di Quotha 32 comprende ormai oltre 4000 pacchetti, gli intensi rapporti con le multinazionali del software sono garanzia di assoluta affidabilità e di facilità di reperimento anche dei prodotti meno diffusi. Nei nostri cataloghi trovate anche quello che non c'è nella pagina accanto: la nostra sede negli Stati Uniti lavora anche per questo. Telefonateci.*

**✓ Chiedete e vi sarà consegnato.**

*Tramite telefono, via fax o per posta. Quotha 32 è sempre in grado di fornire i prodotti a domicilio in ventiquattro ore, con una spedizione gratuita* via corriere. Questo è un tipo di vendita molto diffuso negli Stati Uniti, e che nessun altro è in grado di offrire in Italia. Per il pagamento, poi, potete scegliere la formula che vi è più comoda.*

**✓ Utile ad ogni costo.**

*Il servizio di Quotha 32 è molto più prezioso di quanto in realtà costi: è una prerogativa del leader italiano del "discount software".*

**✓ Felici e utenti.**

*Sono circa tremila, ormai, gli utenti dei prodotti che Quotha 32 offre in tutta Italia. E, fra questi, clienti importanti ed esigenti, come banche, università, centri di ricerca - CNR, INFN, ENEA - e grandi aziende. Utenti che, come gli altri, non vengono mai lasciati soli. Utenti costantemente seguiti e aiutati, anche grazie alla Hot Line gratuita a loro dedicata.*

**✓ Academy & Research.**

*Per venire incontro in modo assolutamente efficace ai suoi clienti più esigenti Quotha 32 ha creato Academy & Research, una struttura professionale che risponde ai bisogni di scuole, università, centri di ricerca, docenti e studenti, con prezzi scontati del 40% sui listini ufficiali Microsoft e particolari condizioni sugli altri prodotti. Una ulteriore garanzia dell'impegno e della serietà di Quotha 32.*

***Quotha 32, sempre ai vostri ordini, in ogni momento dell'anno.***

*QUOTHA 32 S.r.l.* - ***Nuova sede:*** *50124 Firenze via Giano della Bella 31 - tel. 055 2298022 (r.a.) - Hot Line 055 2298120 - fax 055 2298110*

# MC microCAMPUS

## SOFTWARE & UNIVERSITA'

*a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio*

# Yankee: un altro shell per l'Ingegneria della Conoscenza

*Il progetto Yankee nasce dall'idea di realizzare un ambiente in grado di gestire alcuni tra i più diffusi metodi di rappresentazione della conoscenza. Si è così costruito uno shell multiparadigma basato sul linguaggio di programmazione Prolog ma soprattutto si è fornito un Kernel di «routine» di base utilizzabili per sviluppare shell personalizzati*

### Considerazioni generali sul progetto

In Intelligenza Artificiale (AI) sta assumendo sempre maggior importanza il problema della rappresentazione della conoscenza. Vale la pena osservare che gli strumenti utili per costruire basi di conoscenza supportano

— il trasferimento della conoscenza tra l'esperto umano e il sistema,

— la rappresentazione di tale conoscenza nel sistema,

— l'utilizzo della stessa per raggiungere gli obiettivi desiderati.

Strumenti con tali caratteristiche sono di difficile realizzazione causa la diversità delle aspettative poste su essi.

Infatti gli esperti vorrebbero interagire con il sistema in modi che risultino loro naturali e che minimizzino la necessità di riformulare la loro conoscenza. Intanto però essi comunicano il loro sapere in varie forme. Per esempio creano tassonomie (sistemi di descrizione, un esempio di tassonomia è riportato in fig. 1), definiscono relazioni, descrivono oggetti, tracciano diagrammi, fanno asserzioni logiche, forniscono regole per prendere decisioni, etc.

Rappresentare la conoscenza di un certo dominio applicativo è quindi difficile per l'intrinseca diversità delle sue forme. Per esempio una base di conoscenza può descrivere relazioni tra gli oggetti del dominio, eventi, situazioni tipiche, regole euristiche, etc.

Infine fornire delle «facility» che sfruttino efficacemente la conoscenza memorizzata è difficile causa la diversità di domande cui deve essere fornita una risposta. Per esempio oltre alle classiche domande del tipo «È vero che X?», al sistema viene chiesto «Perché è vero che X?», «Che cosa accadrebbe se Y?» «Che cosa dovrebbe fare l'operatore se Z?», ed altro ancora.

Poiché ciascuno dei vari metodi di rappresentazione della conoscenza si adatta facilmente solo ad alcune delle forme usate dagli esperti per comunicarla, la tendenza più recente è quella della loro integrazione [5,9]. Questo lascia all'utente la libertà di scegliere la rappresentazione che più si adatta a un determinato problema, ma soprattutto gli consente di esprimere concetti, idee, esperienze o esempi relativi ad uno stesso problema con il metodo che meglio si adatta a ciascuno.

### Il sistema Yankee

Il sistema Yankee (Yet ANother Knowledge Engineering Environment) è un insieme di strumenti progettati per assistere i knowledge engineer nella costruzione di sistemi basati sulla conoscenza e/o nella realizzazione ex novo di shell per la loro rappresentazione. Infatti mentre uno shell in genere è un ambiente vincolato relativamente semplice, lo Yankee è piuttosto una estensione del linguaggio di programmazione che lo supporta (embedded system) poiché fornisce delle funzionalità tipiche dell'ingegneria della conoscenza la cui potenzialità, se necessario, può essere poi espansa dal programmatore.

L'ambiente di programmazione che

*Chi vuole entrare in possesso di* ***Yankee, un altro shell per l'Ingegneria della Conoscenza*** *può trovare il tutto su MC Link o acquistare il dischetto presso la redazione al prezzo di L. 30.000. L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale, si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3" 1/2) desiderato.*

sta alla base di Yankee è quello offerto dal Prolog. Il Prolog è stato scelto per la sua chiarezza, generalità, semplicità della semantica, elevata espressività e per il fatto di portare con sé un motore inferenziale che è alla base di ogni sistema esperto. Inoltre tutti i più noti paradigmi dell'AI possono essere espressi e rappresentati in tale linguaggio senza grosse forzature.

Yankee è stato implementato in ambiente MS-DOS Prolog-1 Versione 2.2 (della Expert System Ltd, Oxford UK), ma l'uso oculato del «core» Prolog ne garantisce la portabilità su macchine che vanno dal PC ai mainframe. Infatti il programma non utilizza predicati non definiti in «Programming in Prolog» di Clocksin e Mellish [1], e perciò dovrebbe poter girare su qualsiasi interprete Prolog che ne segua la sintassi.

## Breve introduzione ai frame

A questo punto, per rendere le cose chiare a tutti, ci sembra opportuno aprire una parentesi in cui si spieghi a grandi linee cosa è un frame.

Tipicamente un frame descrive una classe di oggetti, come SEDIA o STANZA, mediante una collezione di caselle da riempire (slot-and-filler) che ne descrivono gli aspetti fondamentali (spesso da parecchi punti di vista). Le caselle possono essere riempite da altri frame che descrivono altri oggetti e ad ognuna di esse può essere associato un insieme di condizioni che devono essere soddisfatte da ogni elemento che le riempia.

I frame sono utili in quanto rendono facile fare inferenze su fatti ancora non osservati in situazioni nuove. Essi facilitano queste operazioni in diversi modi:
— i frame contengono informazioni su molti aspetti degli oggetti o delle situazioni che descrivono. Questa informazione può essere usata come se fosse stata osservata esplicitamente: così, per esempio, un programma con accesso ad un frame STANZA potrebbe inferire l'esistenza in una stanza di almeno una porta che vi sia o no evidenza di una porta specifica. Questo può avvenire perché il frame STANZA contiene una descrizione di una stanza e quindi include il fatto che ci deve essere una porta.
— I frame descrivono esemplari tipici di concetti che rappresentano. Se una specifica situazione che sembra per molti aspetti unificarsi col frame si scosta da esso in qualche modo, è probabile che questo scostamento corrisponda ad un aspetto significativo della situazione attuale che forse necessita di una risposta. Così se si suppone che una sedia abbia quattro gambe e una sedia specifica ne ha solo tre è possibile che quella sedia debba essere aggiustata [Elaine Rich «Intelligenza Artificiale» McGraw-Hill].

## Sistemi di riferimento adottati

Il progetto è stato profondamente influenzato dal sistema KEE [4, 6, 7]. KEE è un sistema ibrido che riunisce in un solo ambiente buona parte del corrente stato dell'arte della rappresentazione della conoscenza e delle strategie di controllo. Esso si basa sui frame sia per rappresentare oggetti che regole e tra di essi si possono formare delle tassonomie (o dei network) secondo delle gerarchie classe-sottoclasse-membro. Gli slot contengono informazioni riguardanti la classe di valori ammissibili, limiti sui valori, il tipo di eredità ed attaccamento procedurale di vario genere (valori attivi e metodi) con funzioni Lisp definibili dall'utente, che gli consente anche una forma di programmazione orientata agli oggetti. Esiste un limitato linguaggio (Tell&Ask) basato sui predicati logici che consente, con delle semplici frasi in lingua inglese, di modificare o richiedere valori e vincoli degli slot ed informazioni sui legami tra frame. Viene anche gestito l'ambiente delle regole di produzione che sono contenute in frame per consentire loro di far parte di reti e di essere ereditate. La premessa e la conclusione delle regole sono composte da frasi del linguaggio Tell&Ask e da funzioni Lisp. Sono supportati sia il backward che il forward chaining.

Il sistema KEE è stato implementato con il potente ZetaLisp «Flavour system» ed è disponibile per diverse Lispmachine. Questa scelta se da una parte ne limita la portabilità e l'appetibilità (per l'elevato costo) dall'altra ha permesso di dotarlo di un ampio set di interfacce grafiche, controllate dal progettista/utente, che permettono simulazioni «graphic-based» di elevata espressività (Active Images). Dovrebbe comunque essere in preparazione una versione MS-DOS da utilizzare sui più potenti Personal Computer.

Durante la fase di progettazione e

**Realizzatori:** Carlo Battiston ed Ezio Treu. Sviluppato in circa sette mesi di lavoro come tesina per l'esame di «Linguaggi di Programmazione» all'Università degli Studi di Udine, c.d.l. in Scienza dell'Informazione a.a. 1986/1987

**Docente del corso:** Prof. Carlo Tasso

**Sistema utilizzato:** IBM PC dotato di 2 floppy disk, 256 Kb e di scheda grafica CGA

**Linguaggio:** MS-DOS Prolog 1 versione 2.2 della Expert System Ltd

*Figura 1. Una tassonomia di frame «transportation». La tassonomia di trasporto qui illustrata utilizza linee piene per rappresentare le relazioni classe-sottoclasse (p.e. «vehicles» è una sottoclasse di «physicalObjects») e linee tratteggiate per rappresentare le relazioni classe-membro (p.e. «truck1» è un membro di «hugeGreyTrucks» e «thingsOwnedByPaul»).*

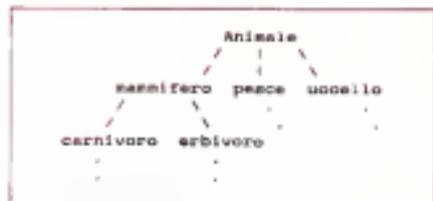



Figura 2
Esempio di classificazione

stato preso come riferimento anche il sistema P-Shell [8] Il P-Shell è un ambiente sviluppato in Prolog che supporta rappresentazione della conoscenza tramite frame, reti semantiche regole, alberi, oltre allo stesso linguaggio Prolog Contiene numerosi strumenti che rendono possibile convertire un metodo di rappresentazione in un altro, mentre gli stessi sono completamente integrati fra loro (reti di frame, alberi di regole, etc ) in modo da formare basi di conoscenza eterogenee coesistenti nel database L insieme di strumenti fornito viene visto come una estensione dei predicati utilizzabili dal programmatore Prolog, che gli consente di gestire metodi per la rappresentazione della conoscenza senza doversi preoccupare di implementarli, questa impostazione data al sistema e la caratteristica comune tra P-Shell e Yankee

Nelle prossime sezioni descriveremo lo shell fornito da Yankee in base ai singoli metodi di rappresentazione implementati Verranno fatti dei confronti con gli shell citati precedentemente

### Frame e Reti di Frame

Il sistema Yankee offre un linguaggio di rappresentazione a frame che include costrutti per la descrizione di oggetti e classi di oggetti di uno specifico dominio applicativo Ogni oggetto o classe è rappresentato da un frame organizzato a sua volta in tassonomie, utilizzando due costrutti che rappresentano le relazioni tra i frame stessi i legami di appartenenza member_link (corrispondenti a dei legami «instance_of»), che indicano una relazione di appartenenza alla classe, ed i legami di sottoclasse subclass_link (cioè «is-a»), che indicano una relazione di inclusione o di specializzazione (prototipazione) (vedi fig 1) Questi legami forniscono due interpretazioni standard del significato di relazione «is-a», come in «A truck is e vehicle» e «Truck1 is a truck» (Vedi [3] per una discussione sulla varietá di interpretazione di «is-a» nei sistemi a frame)

### Il linguaggio Affirm & Query

Il sistema include un linguaggio English-like che si è chiamato Affirm & Query (A&Q) per asserire e recuperare fatti della base di conoscenza A differenza del KEE, che necessita di procedure Lisp per il parsing delle frasi (analisi sintattica che determina la struttura delle frasi utilizzando le regole grammaticali del linguaggio in cui sono scritte), la gestione delle variabili e delle loro istanze viene svolta automaticamente dall'interprete in quanto le espressioni dell'A&Q non sono altro che termini Prolog Questo strumento di asserzione e ricerca sfrutta direttamente la trasmissione ereditaria nelle sue deduzioni Per esempio data la base di conoscenze di figura 1, la seguente interrogazione fornirá une risposta affermativa

```
all automobiles are physicalObjects
```

### Unstructured facts

Presenti anche nel sistema KEE, gli unstructured facts sono un modo di rappresentare fatti che puo far comodo quando vi sono delle informazioni da far conoscere al sistema, ma che non si inseriscono in nessuna struttura Essi sono semplici fatti Prolog la cui unica condizione è quella di essere atomi Un esempio può essere

```
'Today it is raining
this_is_an_unstructured_fact
```

cioè quelsiasi cosa di atomico presente nel data-base Questi fatti possono essere usati come condizioni per le regole, vengono gestiti nel backword chaining e può esserne richiesta la veridicità dall'utente

È possibile inoltre sfruttare le potenzialitá della programmezione orientata agli oggetti e della creazione e gestione di regole, argomenti su cui pero non possiamo soffermarci per motivi di spazio

Infine c'é da notare che tutti questi strumenti sono utilizzabili contemporaneamente nel data-base e che ci si può avvalere delle:

### Integrazione dei paradigmi

Un'efficace rappresentazione della conoscenza viene considerata la chiave di volta per il successo dei programmi di AI Per questo, noti i punti deboli di ognuno dei paradigmi (calcolo dei predicati, reti semantiche sistemi orientati agli oggetti, regole di produzione) si e adottato in Yankee una strategia d'integrazione multipla

Ouando l'integrazione e fatta con accortezza il risultato finale riunisce i vantaggi di ogni componente Per esempio la rappresentazione delle regole di produzione mediante frame, permette di raggruppare le stesse in classi e rende disponibile l'intera potenza descrittiva dei frame per associare alle regole informazioni su come visuelizzarle, su come «editarle» sugli obiettivi che permettono di raggiungere sulla prioritá sul fattore di certezza, etc Inoltre la descrizione tassonomica fornisce un'eccellente struttura per organizzare le regole (secondo il loro uso designato) in piccoli e maneggevoli moduli, facilitandone l'interpretazione e aiutando l'utente a capire quali regole sono inerenti a parti specifiche della base di conoscenza (p e di un dato frame o slot)

### Conclusioni

Come si é già avuto modo di sottolineare Yankee si integra profondamente con l'ambiente Prolog-1 della Expert System Ltd La grande flessibilitá che ne deriva é pageta però in termini di sicurezza Infatti i livelli d'astrazione implementati dalle procedure di sistema non nascondono né i dettagli rappresentativi dei frame né quelli delle procedure stesse, nel senso che data-base e motore inferenziale convivono nello stesso ambiente ed entrambi possono essere raggiunti da operazioni distruttive (infatti sta alla base della programmazione dichiarativa, contrapposta alla procedurale, non far distinzione fra programma e dati)

Il sistema Yankee è stato costruito bottom-up per livelli d'estrazione Ogni livello mette a disposizione un insieme di servizi (entry-points) utilizzati dai moduli dei livelli sovrastanti Obiettivo di tale approccio è stato quello di modellare il sistema decomponendolo in moduli ordinati gerarchicamente (cosa non sembra mantenuta esclusivamente per motivi di performance), e di implementare l'«information hiding», favorendo l'astrazione

La mancanza di una interfaccia utente tramite menu ed un editor di frame limita pero la facilitá d'uso del sistema, soprattutto nella fase di progetto e

messa a punto della base di conoscenza. Quindi Yankee non può essere considerato un sistema completo in quanto fornisce solo un «Kernel» di strumenti per il trattamento dei paradigmi indicati. Infatti pur essendo presenti alcune «procedure» per gestire ad un livello molto semplice l'interfaccia utente queste andrebbero riscritte da un programmatore che voglia utilizzare il Prolog per creare un suo «shell» e che voglia far uso delle primitive proposte. Yankee richiede perciò una discreta conoscenza del Prolog e della lingua inglese per essere compreso dato che in questa lingua, per conformità con la bibliografia e la terminologia del settore e per la sua sintassi semplice e concisa, sono stati scritti commenti, messaggi ed il linguaggio di gestione del data base (A&Q).

Da notare che la programmazione orientata agli oggetti è implementata in maniera ancora troppo «ingenua». È necessario dire però che un eventuale revisione dello Yankee nell'ottica «flavour system» se da una parte influirebbe positivamente sull'information hiding, dall'altra condurrebbe ad un overhead spaziale e temporale inaccettabile (per applicazioni pratiche). Ciò non esclude comunque una soluzione intermedia.

Per quanto riguarda le regole di produzione sono diversi i potenziamenti possibili, molti trascurati a causa delle limitazioni imposte dal tipo di interprete Prolog utilizzato. Intanto si potrebbe fornire gli slot delle regole di due ulteriori sfaccettature: il fattore di certezza, la cui gestione comporterebbe la modifica di alcune parti del motore inferenziale e la priorità della regola, cosa molto legata al conflict resolution.

Nell'ambito delle regole andrebbe potenziato il meccanismo del backward chaining. Sarebbe infatti auspicabile che il concatenamento di una condizione con la conclusione di una regola avvenisse in modo più elaborato. Tipico caso è quando si vuole concatenare la negazione di una condizione

not X

nella versione attuale si ha un comportamento simile a quello del Prolog, cioè si cerca di verificare X e si ha successo se X fallisce, invece potrebbe essere utile concatenare «not X» con remove(X) o retract(X), cosa attualmente impossibile.

Sono notevoli ed interessantissimi gli esempi forniti ed illustrati nella manualistica ben scritta ed esaustiva fra cui degni di nota sono alcune semplici basi di conoscenza che pongono l'accento sull'integrazione di tutti i paradigmi e sull'uso delle regole di produzione in backward-chaining, il partizionamento delle stesse in classi e l'uso delle sfaccettatura askable e question. Quest'ultima e la trasposizione in Yankee di un sistema esperto per assistere la diagnosi di ernia del disco della regione lombare da lastre TAC, che è stato realizzato da uno degli autori (C. Battiston) ed implementato originalmente con un sistema basato sulle regole di produzione (ENVISAGE), durante un progetto in cooperazione tra il Dipartimento di Matematica ed Informatica dell'Università di Udine ed il reparto di Neuroradiologia dell'Ospedale Civile di Udine.

Vi è inoltre un interessante esempio di classificazione. Lo spunto considerato è quello tipico della classificazione di un animale (adattato da [3]), che si propone di seguire un albero che ne definisce sempre più in dettaglio la categoria o la specie fino ad arrivare al riconoscimento dello stesso. Parte di quest'albero viene raffigurata in figura 2.

Il problema si può risolvere creando per ciascun nodo dell'albero una classe di regole, ciascuna delle quali ricava le informazioni per scendere lungo uno degli archi che da lì si dipartono. Quando una regola ha riconosciuto la sottocategoria, ne attiva la classe relativa dopo aver disattivato le altre regole.

### BIBLIOGRAFIA

[1] Clocksin W.F. e Mellish C.S. «Programming in Prolog» 2nd edition Springer Verlag Berlin 1984
[2] Brachman R.J. «What IS A is and isn't: an analysis of taxonomic links in semantic networks» Computer 10 (Oct 1983) 30-36
[3] Bratko I. Prolog «Programming for Artificial Intelligence» Addison Wesley, Reading MA 1986
[4] Fikes R. e Kehler T. «The Role of Frame-Based Representation in Reasoning» Comm ACM Vol 28 No 9 1985 904-920
[5] Gevarter W.B. «The Nature and Evaluation of Commercial Expert System Building Tools» Computer 5 (May 1987) 24-41
[6] IntelliCorp «The Knowledge Engineering Environment» München WG 1984
[7] IntelliCorp «KEE System Training Manual» München WG 1984
[8] Lee N.S. «Programming with P Shell» IEEE Expert Summer 1986
[9] Ramamoorthy C.V. et al «Software Development Support for AI Programs» Computer 1 (Jan 1987) 30-40

## Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a fondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.
— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato a nome del docente di corso.
— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate, il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.

Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.
— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.
— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300.000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.
— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 lire.
— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.
— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.
— Con l'invio del lavoro, l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

# 6 Cd Rom di Soft PD per MsDos

*di Massimo Gentilini*

*Quando nel numero di luglio/agosto della rivista ho parlato del Cd Rom di Public Domain pubblicato dall'Alde non mi aspettavo certamente un interesse paragonabile a quello che in effetti ha suscitato l'articolo. Moltissime persone mi hanno scritto chiedendo dove si poteva reperire quel Cd Rom, a che prezzi e con che modalità*

Evidentemente la diffusione di lettori Cd Rom in Italia non è così scarsa come pensavo, ed una ragione penso sia da ricondurre al fatto che varie ditte italiane vendono ad un prezzo per così dire «politico» una combinazione Computer-Lettore Cd Rom in abbinamento ai loro prodotti. Questo sistema rappresenta per molti utenti un ingresso nel mondo dell'informatica e molto spesso dopo un primo periodo in cui il lettore di Cd Rom viene utilizzato per leggere il disco fornito insieme alla macchina si cerca di trovare altri prodotti con cui utilizzarlo. Oltre a questo si deve anche ricordare che i Cd Rom sono certamente in una fase calante di prezzo, a causa della loro sempre maggior diffusione e richiesta.

Prima di cominciare con la descrizione dei 6 Cd Rom (anche se in effetti sono 5, vedremo poi il perché) che due ditte italiane mi hanno gentilmente messo a disposizione mi sembra opportuno ricordare che tutti questi Cd Rom sono formattati secondo lo standard High Sierra e che per essere letti richiedono il caricamento in memoria delle Microsoft Extention che normalmente dovrebbero essere fornite insieme al lettore e che permettono di vedere il Cd Rom come un altro Hard Disk, a cui accedere tramite i normali comandi Dos o tramite Shell tipo Norton Commander o similari.

### PC-SIG

Il Cd Rom del PC-SIG quasi sicuramente è il prodotto più noto e curato tra quelli che ho recensito in questa sede. Ovviamente la cura e la notorietà del prodotto incidono anche sul prezzo, che è certamente molto elevato ma più che adeguato alla classe del prodotto. Io ho avuto a disposizione la penultima release contenente i dischi del PC-SIG da 1 a 1240, l'ultima, che sarà già disponibile per il periodo in cui l'articolo esce, arriva al disco 1484.

Per capire cosa contiene questo Cd Rom si deve fare una necessaria digressione su cosa è il PC-SIG. Esso è il più grande User Group del mondo e fin dalla sua nascita (avvenuta molti anni fa in contemporanea all'uscita dei primi PC) ha tenuto in piedi una libreria di programmi Public Domain e Shareware che si è ingrandita sempre di più con il passare del tempo ed ha raggiunto e passato in tempi recenti i 1400 dischi. La popolarità di questo gruppo e tale che pubblica una vera e propria rivista, dall'esplicativo nome di Shareware Magazine, trimestrale, in cui sono pubblicate notizie sui programmi aggiunti di recente alla libreria, interviste con gli autori ed altri articoli di vario genere, sempre inerenti al mondo del software PD e Shareware.

Il Cd Rom contiene per l'appunto l'intera libreria del PC-SIG raccolta ed organizzata su di un singolo supporto.

L'organizzazione di questo Cd Rom è esemplare. In pratica il Cd si presenta come un grosso Hard Disk, contenente 1240 directory strutturate ad albero (ogni ramo «superiore» contiene altre 100 directory, chiamate DISKnnnn in cui nnnn corrisponde al numero del disco) in modo da rendere molto agevole la ricerca di un singolo disco una volta che se ne sa il numero. All'interno di ogni directory ci sono i file che sono registrati sul disco corrispondente, in modo che è sufficiente copiare i file sull'Hard Disk o su un floppy per poter utilizzare il programma.

Oltre alla modalità «manuale» viene fortunatamente (vista la mole di roba presente sul disco) un programma che permette di ricercare i programmi dividendoli per argomento o utilizzare un soft abbastanza sofisticato denominato Word Cruncher per effettuare ricerche sulle descrizioni dei dischi.

Oltre a questo il PC SIG pubblica periodicamente un libro (chiamato «The Encyclopedia of Shareware», l'ultima edizione è un volume di oltre 400 pagine) in cui i programmi sono divisi per categoria e per nome, con descrizioni ampie di cosa siano e di cosa facciano, con rapide impressioni d'uso e notizie varie sul loro utilizzo. Per ogni programma è fornita una descrizione, che varia dalle due o tre righe alla pagina completa o più, in unione agli eventuali requisiti hardware ed all'eventuale spesa necessaria per registrarsi. Oltre a questo c'è una breve introduzione che spiega, in maniera sintetica e veloce, come usare un computer MsDos senza addentrarsi troppo nei meandri del sistema operativo, ma rendendo possibile usare rapidamente ed in maniera proficua il computer anche ai meno esperti.

Il soft presente su questo Cd Rom soprattutto quello dei dischi più recenti è quasi sempre Shareware, non di Public Domain puro, in accordo con la recente politica editoriale del gruppo che ha deciso di supportare sempre di più questo tipo di distribuzione. Non a caso presso il PC SIG sono disponibili anche alcuni programmi in versione già registrata.

Per quel che riguarda il contenuto del Cd Rom probabilmente, vista la selezione ed il lavoro che sta dietro quest'opera, il PC-SIG è quello che tra i Cd recensiti in questo articolo ha al suo interno la maggior quantità di soft realmente utile ed utilizzabile. La grande selezione dei programmi inseriti nella libreria (per essere accettato nel PC SIG un programma deve passare un esame abbastanza accurato riguardo alla sua funzionalità, documentazione ed utilità) fa sì che la qualità sia sempre molto elevata, soprattutto nei dischi più recenti.

Un aspetto importante è che il PC-SIG tiene aggiornatissimi i suoi dischi con le nuove release dei programmi, ed in questo Cd si trova sempre l'ultima edizione del programma disponibile al momento della compilazione. Inoltre le nuove versioni dei programmi non vengono aggiunte come nuovi dischi ma rimpiazzano quelli già esistenti, cosicché c'è sempre la certezza di avere in mano l'edizione più recente del Soft. È anche da notare che la pubblicazione di questo Cd avviene su di una base abbastanza regolare, per mantenerlo aggiornato con i nuovi dischi usciti e le nuove versioni.

Il fatto che questa sia una collezione di dischi che sono anche distribuiti singolarmente ha anche altri vantaggi, primo fra tutti l'estrema organizzazione dei file. In ogni disco è presente un file GO.BAT che fatto partire fa un piccolo riassunto di cosa è presente sul disco e di che comando sia necessario dare per far partire i programmi presenti sul disco e stampare la documentazione.

È certamente il prodotto più curato tra quelli esaminati, il fatto di disporre di tre sistemi diversi (il libro, la ricerca per argomenti e la ricerca tramite Word Cruncher) per trovare quello che si cerca lo rende quasi unico.

Altro aspetto interessante è che questo Cd ha anche un valore per così dire «storico», infatti essendo i dischi in ordine cronologico e risalendo i primi al periodo in cui il PC era appena stato messo in vendita si può fare una specie di «archeologia software», guardando l'evoluzione delle tecniche di programmazione e dei programmi stessi.

Un aspetto negativo è invece il fatto che il Cd Rom (e non sono riuscito a capire se la restrizione si applichi anche ai file presenti su di esso) non può essere messo online su di un BBS senza pagare una royalty, abbastanza costosa, al PC-SIG stesso.

### The Personal Software Library

Questo Cd Rom ha la stessa struttura e la stessa origine del Cd del PC-SIG, dal quale si differenzia solo per la minor quantità di dischi in esso contenuti.

Infatti questo Cd contiene una selezione ragionata del PC-SIG, con i soli titoli ritenuti più interessanti dai responsabili e più acquistati dagli utenti negli ultimi anni.

L'organizzazione è esattamente identica a quella del Cd del PC-SIG, con lo stesso programma per la ricerca dei dischi e la stessa organizzazione delle directory.

Come dicevo prima questa è una selezione dei programmi più «gettonati» tra quelli che compongono il PC SIG, e questo dovrebbe essere una garanzia sulla qualità dei prodotti presenti. Ovviamente i gusti italiani sono diversi da quelli degli americani e per questo probabilmente troverete su questo Cd anche cose che sono abbastanza inutili, come ad esempio vari programmi di gestione per conti correnti che in Italia servono poco o nulla. Fortunatamente il fatto che il PC-SIG distribuisca anche i dischi può essere utilizzato per colmare le eventuali lacune del Cd Rom.

Tutte le considerazioni positive fatte per il Cd del PC SIG si possono adattare anche a questo prodotto, aggiungendo però una nota speciale per quel che riguarda il prezzo, realmente basso.

## Come, dove ed a quanto acquistare questi prodotti

Questi Cd Rom sono distribuiti da due ditte italiane, la UltimoByte che si occupa anche della distribuzione di tutti i prodotti del PC SIG e la In-Cat System, che invece distribuisce più genericamente Cd Rom di vario genere e prodotti inerenti le memorie ottiche.

I primi due prodotti (il PC-SIG e la Personal Software Library) sono distribuiti per l'Italia da UltimoByte Editrice srl, Via Aldo Manunzio 15, 20124, Milano, telefoni (02) 6555306-6597693.

Hanno un costo di lire 950.000 per il PC-SIG e di lire 199.000 per la Personal Software Library, IVA compresa.

È da notare come la UltimoByte, in quanto distributrice dei prodotti del PC-SIG ha disponibile tutto quello che questo gruppo pubblica, per cui anche la Shareware Encyclopedia ad un costo di lire 29.000 e tutti i dischi che compongono il PC-SIG a lire 14.000 cadauno più 1500 di eventuale supplemento per avere i floppy da 3.5 pollici.

Recentemente ha istituito anche un club, denominato «Club della Rana» che ha come scopo quello di diffondere ancora di più la diffusione del soft PD e Shareware. Per una tariffa annua di lire 64.000 un socio ha il diritto a ricevere l'Encyclopedia e due dischi a scelta gratis, uno sconto di lire 3.000 sui floppy del PC SIG, l'abbonamento gratis ad una nuova rivista in italiano dedicata al soft PD e Shareware che inizierà le pubblicazioni a gennaio e per finire un interessante servizio che, dietro il pagamento di lire 5.000, permette di ricevere le nuove versioni eventualmente uscite dei programmi che compongono il PC SIG. Gli altri Cd Rom recensiti ed anche lo Shareware Grab Bag che è stato recensito nel numero di luglio/agosto, oltre a vari altri prodotti inerenti l'editoria su Cd Rom sono distribuiti dalla In-Cat System. Via S. Marta 21. 20123 Milano, telefoni (02) 8677375-872116.

I costi sono i seguenti:

| | |
|---|---|
| *Shareware Grab Bag* | *L. 450.000* |
| *PC Blue Library* | *L. 900.000* |
| *Graphics Lab-C* | *L. 450.000* |
| *Software du Jour* | *L. 150.000* |

a cui va aggiunta l'IVA, che, essendo prodotti software, è solo del 9%.

La In-Cat System si è specializzata nell'editoria tramite Cd Rom ed ha realizzato il primo Cd italiano che dovrebbe avere anche una buona diffusione all'estero, si intitola «A Cd Rom Unabashed History of Photograpic Erotica» (Una storia senza veli della fotografica erotica) e raccoglie in 6 Cd Rom circa 6000 immagini digitalizzate a colori (con risoluzione 320x200 a 256 colori) e 3000 facsimili di documenti d'epoca, realizzate con la collaborazione della Fototeca Storica Nazionale.

Oltre a questo un responsabile della ditta mi ha detto che la In-Cat si sta anche impegnando per realizzare un altro Cd Rom di software di Public Domain, questa volta mirato però al mercato italiano.

### Graphics Lab
### C Source Cd Rom

Il fatto che troviate accoppiati questi due titoli potrebbe, a prima vista, stupire, ma così non è, dato che questi due Cd Rom sono lo stesso Cd Rom con semplicemente la copertina diversa. Infatti il Cd è diviso in due directory (IMG e C) a cui è stato settato l'attributo Hidden del Dos. In questo modo se si fa una directory del disco non appare nulla, ma è sufficiente utilizzare un programma come il Norton Commander per accorgersi dell'inganno e poter utilizzare appieno il Cd.

Detto di questo artifizio molto semplice vediamo cosa contiene il Cd, senza mancare però di ricordare che, in ogni caso, questo era il Cd più «vuoto» tra quelli provati in queste sede.

*Graphics Lab — Directory IMG*

Questa directory e a sua volta divisa

in altre 4 directory, in tre sono contenute rispettivamente immagini di tipo GIF, MAC e PIC, mentre in una quarta, nascosta anche questa per cercare di evitare problemi con figli troppo «intraprendenti», chiamata XXX sono contenute altre tre directory, sempre divise per il tipo di immagine (GIF, PIC o MAC) che contengono immagini erotiche (per la cronaca si va dal genere soft tipico di riviste tipo «Playboy», e la maggior parte delle immagini sono di questo tipo, ad immagini nettamente più «hard-core»)

I contenuti di questo Cd sono esaminabili tramite alcuni programmi che sono forniti in un disco a corredo e con gran parte delle utility per la manipolazioni di immagini (sia PD che commerciali) che si possono trovare in commercio

Infatti sul disco a corredo è fornito il programma «Optiks» che permette di leggere e salvare immagini in una miriade di formati diversi tra cui il formato Tiff usato da gran parte dei programmi di DTP disponibili sul mercato Oltre al formato Tiff Optiks prevede alcuni semplici strumenti per disegnare e scrivere sulle immagini, potendo salvare l'immagine modificata (o appena letta) in vari standard, tra cui, oltre al Tiff, ci sono i formati dei più diffusi programmi di elaborazione grafica

Una doverosa parentesi va aperta sugli standard utilizzati per memorizzare le immagini

Lo standard GIF è uno standard ideato da Compuserve il più grosso sistema di BBS americano, e rappresenta una piattaforma standard per la memorizzazione delle immagini in un formato indipendente dalle caratteristiche della macchina In questo modo le numerose immagini disponibili non sono utilizzabili solo su IBM ma, previa conversione del supporto magnetico, su moltissime macchine diverse dato che i programmi per vedere immagini GIF esistono per quasi tutti i computer disponibili in Italia ed inoltre, essendo il formato di pubblico dominio, si può sempre scrivere il soft necessario se questo non è disponibile

Lo standard MAC è invece quello utilizzato dal Macintosh per cui tutte le immagini di questo tipo sono ovviamente in bianco e nero

Lo standard PIC è invece quello più tipico dei computer MsDos compatibili

La qualità e l'utilità di queste immagini è molto varia Sì va dalle splendide digitalizzazioni che ci sono nella directory dei file GIF (una di esse è un pesce digitalizzato con una risoluzione di 640x400 punti e 256 colori che ha una qualità più che fotografica La miglior immagine che certamente io abbia mai visto su IBM) molto spesso visionabili con successo solo con una VGA visti i 256 colori, alle immagini di tipo PIC molto spesso per CGA o EGA, con solo 4 o 16 colori alle immagini MAC solo con due colori (bianco e nero) che pero sono le uniche realmente utilizzabili per una pubblicazione da stampare a meno di non disporre di una sofisticata stampante a colori La qualità media delle immagini (disegni o digitalizzazioni che siano) è comunque molto elevata

## Questi Cd ed MC-Link

Per questa volta non ci sono nomi di file da prelevare su MC-Link, ma molto probabilmente per la data in cui leggerete questo articolo alcuni di questi Cd saranno messi Online per intero su MC-Link

Infatti con la prossima versione di MC-Link (la versione 4) che dovrebbe essere messa a disposizione degli utenti in tempi abbastanza brevi, sarà possibile accedere ad alcuni Cd Rom per poter effettuare il Download dei file presenti su di essi

Quasi certamente alcuni dei Cd di cui ho parlato nell'articolo saranno messi Online, grazie alle nuove capacità del soft e dell'hard approntato per l'occasione dalla Technimedia

### *C PD Library — Directory C*

In questa directory sono contenuti all'incirca 12 megabyte di software compattato utilizzando il programma Arc di software sorgenti, documentazioni ed utility per il linguaggio C

I file sono logicamente strutturati in varie directory diverse, senza troppe ripetizioni È disponibile una lista generale in cui sono stati riportati tutti i file con una succinta descrizione

Questo Cd mi ha leggermente deluso › Sapendo la quantità di soft e di sorgenti C che sono disponibili tramite la rete Usenet/UUCP per macchine Unix mi ha molto stupito trovarmi davanti a solo 12 mega Probabilmente il Cd è stato preparato in fretta sull'onda della grande diffusione che il C ha avuto in questi ultimi anni e questa fretta ha reso difficile procurarsi più programmi e sorgenti da mettere nel Cd Forse quando questo prodotto è stato preparato e masterizzato (non è infatti recentissimo) la disponibità di soft per MsDos non era elevatissima e questo si è ripercosso sui contenuti

Effettivamente un acquisto del Cd Rom per ottenere solo quello che c'è nella directory C non è consigliabile, se però si pensa al «valore aggiunto» della directory contenente le immagini o viceversa la spesa può essere giustificata

Peccato perché l'idea di riunire su di un solo Cd Rom svariati mega di sorgenti e file relativi al C è molto bella, speriamo in una nuova release, magari completata con i dischi del C User's Group americano e con il Dump su Cd Rom dell'archivio di qualche grosso sistema UUCP

### Software du jour

Anche in questo caso, come nel caso del Cd «The Personal Software Library» del PC-SIG, ci troviamo di fronte ad una collezione di programmi Shareware realizzata a basso costo e fatta selezionando quelli che dovrebbero essere i programmi più utili e richiesti dall'utenza media

In particolare questo Cd prende il nome dal fatto di avere al suo interno 365 programmi diversi (uno al giorno, per l'appunto) Il disco è, come al solito, visto come un Hard Disk strutturato in varie directory in ognuna delle quali sono contenuti programmi appartenenti ad una stessa categoria funzionale (WP, spreadsheet, giochi e così via) I file componenti un programma sono usualmente compattati con Arc in modo da mantenere tutto il materiale ad esso inerente in un solo file facilitandone così l'utilizzo

Il Cd è molto ben fatto anche se, come al solito presenta una selezione fatta secondo il gusto americano, che può differire notevolmente dal nostro

I programmi sono quasi sempre molto ben fatti e molto belli e, quasi sempre, sono nomi famosissimi nel loro campo Tra di essi si segnalano i programmi della Buttonware (i vari PC Calc, PC-Write PC-File e così via), già spesso menzionati su queste pagine e vari altri programmi molto seri che possono agevolmente sostituire i corrispondenti programmi commerciali

Il Cd è molto economico e questo è certamente un punto a suo favore Il fatto di racchiudere una selezione molto ragionata (i programmi presenti sono in effetti meno di quelli presenti sull'analogo prodotto del PC-SIG) è un grosso

vantaggio, dato che si ha la certezza quasi matematica di andare a colpo sicuro e di trovare il programma adatto alle proprie necessità, senza dover perdere tempo in lunghe ricerche.

## PC Blue

Il PC Blue è un altro Cd Rom formato dalla collezione dei dischi di un User Group americano, in questo caso il New York Amateur Computer Club. I dischi presenti su questo disco sono 440, relativamente pochi rispetto ai quasi 1500 del PC SIG. Questo fatto può essere spiegato dalla differente età dei due User Group, ma soprattutto dal diverso approccio «esistenziale» che i due gruppi hanno.

Se il PC-SIG è infatti un gruppo molto generico, il cui rappresentante medio è l'utilizzatore di computer, spesso abbastanza inesperto, il NYACC è un gruppo più specialistico, il cui utente medio è un programmatore. Questo ha come conseguenza che il soft presente sul Cd è generalmente più specializzato rispetto a quello presente sul PC SIG. Ovviamente anche qui sono presenti programmi seri, giochi ed utility di vario genere, ma sono anche presenti vari tool di programmazione, linguaggi più o meno esotici e librerie.

Il Cd Rom è organizzato in 440 directory, purtroppo tutte allo stesso livello sotto la root principale, ognuna delle quali contiene un disco, che a sua volta può contenere anche più programmi, molto spesso archiviati su disco in forma archizzata.

Un curioso problema che mi è capitato consultando questo disco e che le liste dei file presenti sul Cd Rom non sono formattate correttamente (sembra manchino i Carriage Return ed i Line Feed), mentre (per fortuna) la lista presente sul disco che accompagna il Cd Rom è perfettamente leggibile.

Assieme al Cd viene fornito un disco con le utility necessarie per leggere ed eventualmente scompattare i file presenti sul disco (sono forniti PkArc e List, già recensiti su queste pagine), oltre alla lista completa di tutti i file presenti nei vari dischi.

Anche questo Cd, essendo formato dai dischi di un gruppo, ha gli stessi vantaggi del Cd del PC-SIG, cioè l'estrema organizzazione del tutto ed il fatto che i dischi sono strutturati molto bene.

## Conclusioni

Tutti questi prodotti sono molto ben fatti (con la sola esclusione, forse, del Graphic Lab/C, le directory nascoste a mio avviso servono solo a creare confusione nell'utente medio), e dimostrano (soprattutto il «Software du Jour» e la «Personal Software Library») che i costi della pubblicazione su CD Rom si stanno abbassando sempre più. Una nota va fatta riguardo a tutti questi Cd. Lo standard High Sierra/Microsoft impone che, per evitare problemi, tutti i file presenti sul Cd Rom abbiano settato l'attributo «Read Only», in modo da non poter essere riscritti (e mi pare logico). Uno dei problemi che si possono presentare e che questo attributo, quando si copiano i file, viene copiato anch'esso. Questo fatto può portare, soprattutto in Cd come il PC-SIG o il PC Blue in cui i file spesso non sono compattati in alcuna maniera, a dei malfunzionamenti del software una volta che lo si sia copiato su disco e si tenti di farlo partire.

Quasi sempre i programmi assumono che il file di dati su cui devono operare sia leggibile e scrivibile, e se così non è possono uscire con messaggi anche abbastanza strani. È quindi necessario avere l'accortezza di eliminare questo attributo dai file una volta copiati, usando una delle tante utility PD disponibili o tramite il comando Dos ATTRIB -R.

Ognuno di questi Cd ha a mio avviso un mercato particolare. Il PC-SIG completo è a mio avviso particolarmente indicato per scuole, istituti o club di altro genere. Il fatto di mettere a disposizione dei ragazzi, con una spesa tutto sommato relativamente bassa, una mole di software di questo genere potrebbe mettere un serio freno al dilagare della pirateria, facendo assumere un'abitudine tutto sommato positiva, cioè quella di usare i programmi PD invece di usare copie pirata. La «Personal Software Library» o il «Software du Jour» sono invece adattissimi per l'hobbista. Il prezzo realmente competitivo di questi due prodotti li rende un ottimo regalo da fare o da farsi, con una somma tutto sommato molto limitata. Il discorso è soprattutto valido per coloro che già dispongono di un lettore Cd Rom e che con una spesa realmente bassa potran no avere a disposizione una mole di programmi realmente notevole.

Il PC Blue è invece secondo me molto adatto ai gestori di BBS che vogliano fornire ai propri utenti servizio realmente competitivo. Inoltre recentemente mi è arrivata una nota dalla casa produttrice che è stata fatta una nuova versione aggiornata, che probabilmente dovrebbe essere distribuita anche in Italia per la data in cui questo articolo uscirà.

Il discorso per il Graphics Lab e C è invece diverso. Se i due Cd fossero in effetti separati il Graphics Lab otterrebbe una discreta sufficienza mentre il C sarebbe sicuramente rimandato, per parlare in termini scolastici. Il fatto che invece siano riuniti in un solo Cd rende il prodotto abbastanza competitivo, soprattutto considerando il C un «bonus» alla parte grafica. Speriamo in una prossima edizione realmente completa ed aggiornata perché l'idea è molto buona.

Al prossimo mese.

# PD Posta

Ringrazio ancora una volta tutti coloro che hanno scritto e che stanno scrivendo per sottopormi i loro lavori PD e Shareware. L'offerta di software italiano sta diventando sempre più ampia e generalizzata, segno di una maturità che si sta lentamente diffondendo nel nostro paese. Vi invito di nuovo a sottopormi i vostri lavori, sono infatti in attesa di materiale utile per poter realizzare un altro articolo dedicato interamente al soft prodotto in Italia.

Molte delle lettere che ho ricevuto si lamentavano dei costi che l'approccio telematico ha per coloro che abitano in zone senza BBS nelle vicinanze e per l'impossibilità di prelevare i file di cui si parla in questa rubrica se non si possiede un modem. Il problema è stato sentito anche in redazione e la Technimedia si sta organizzando per fornire il servizio software (qualcosa che finora è stato reso disponibile per i programmi pubblicati sulle pagine della rivista) anche per i programmi presentati in questi articoli. Altro argomento molto sentito è quello delle traduzioni. Purtroppo la mancanza, in quasi tutti quelli che mi hanno scritto via lettera, di un modem rende molto difficile la coordinazione del lavoro. Sono stato quindi costretto abbastanza a malincuore a decidere che solo i possessori di modem che mi contattano tramite questo comodissimo mezzo potranno essere coordinati dal sottoscritto.

Ho inoltre deciso un altro modo di lavorare, rispetto a quello scelto in precedenza, modo che può essere applicato anche da coloro che non dispongono di modem. Invece di chiedere un programma da tradurre, a me, sceglietevi voi un programma che vi piace particolarmente e datemene comunicazione. Se non riceverete comunicazione contraria in breve tempo significa che nessun altro ha ancora deciso di tradurre il manuale e potete cominciare. In questo modo spero di velocizzare la cosa e far sì che la vostra, oltre che semplici traduzioni, siano qualcosa di più, con impressioni d'uso e trucchi scoperti da voi.

di Mauro Gandini

# QuarkStyle: il facile dtp

*Quando la Quark presentò nei primi mesi del 1987 il suo XPress, giunto ormai alla release 2.12 in italiano recentemente introdotta sul mercato, furono molti a gridare al miracolo: questo programma infatti possedeva una potenza notevole per quei tempi (PageMaker 3 era ancora lontano) e, soprattutto, era il primo che consentiva di avere l'aggiramento automatico delle figure da parte del testo secondo un profilo irregolare. L'anno successivo fu la volta di XPress 2, praticamente un aggiornamento alla versione 1, con le dovute novità per stare al passo con i tempi. Il 1989 è stato, fino alla comparsa della release 2.12 di XPress, l'anno di QuarkStyle: questo prodotto non possiede caratteristiche tecniche particolari, ma non è questa la sua filosofia. Sono infatti semplicità d'uso e template le sue più grandi novità.*

### *QuarkStyle=QuickWorks*

Scusate il bisticcio, ma la forza di QuarkStyle sta proprio nel poter lavorare velocemente e semplicemente. Il programma è una versione ridotta di XPress 2: occupa infatti su disco 630K contro i 765K del fratello maggiore (nella versione inglese). La presentazione a video è identica a XPress con la palette degli strumenti a sinistra e il foglio a destra (fig. 1): solo quando si aprono i menu si notano le differenze in quanto alcuni di essi sono leggermente ridotti. Il programma è in lingua inglese, così pure tutta la manualistica.

La confezione, una scatola rigida con sovracoperta, contiene 4 manuali e una busta sigillata di dischetti. Una così ricca dotazione di manuali potrebbe spaventare l'utente neofita, ma esaminandoli bene dobbiamo dire che sono veramente ben studiati, per consentire a tutti la ricerca di informazioni senza perdite di tempo. La «User Guide» in soli due capitoli mette in grado l'utente di riconoscere e utilizzare le capacità del programma: il terzo capitolo è un compendio di informazioni e consigli di tipo grafico/tipografico, indispensabile per chi si avvicina al dtp. Un glossario completa le informazioni contenute in questo manuale.

*Figura 1
Ecco una tipica videata di QuarkStyle.*

La «Reference Guide» esamina tutte le funzioni del programma esplorando uno per uno tutti i menu QuarkStyle e relative finestre di dialogo. Infine abbiamo due manuali sui template: uno per quelli forniti con la versione originale per il mercato statunitense e uno per quelli aggiunti alla versione Internazionale, disponibile in Italia.

Una busta di carta sigillata contiene a sua volta una busta di plastica con i dischetti: in totale QuarkStyle viene fornito con ben 7 dischetti. Vediamone il contenuto. Il programma come consuetudine della Quark è protetto e quindi viene fornito un disco programma originale e un disco di backup. Inutile cercare di fare i furbini: le protezioni dei programmi della Quark così come quelle Letraset e della Microsoft sono impenetrabili. Non esiste un installatore su hard-disk dell'applicazione protetta: noi abbiamo operato in maniera classica, cioè abbiamo copiato da Finder il programma sul disco rigido, poi, ogni volta che abbiamo acceso la macchina e fatto ripartire il computer, abbiamo inserito come richiesto il dischetto originale per il controllo della protezione (operazione necessaria solo la prima volta che si lancia il programma dopo l'accensione di Macintosh o su Riavvio da software o da Reset).

Il terzo disco contiene i filtri per l'importazione (e l'esportazione) dei testi realizzati con i più conosciuti word processor (Microsoft Word, WriteNow e MacWrite), una serie di testi, figure e template da utilizzare con i capitoli 1 e 2 della «User Guide», il file per l'help in linea e il dizionario per il correttore ortografico (in inglese).

**QuarkStyle**

**Produttore**
*Quark Inc. 300 South Jackson Street, Suite 100. Denver, Colorado 80209*
**Importatore**
*Delta - Viale Aguggiari, 77 - Varese
Tel. 0332/236336*
**Prezzo** *(IVA esclusa)*
*L. 760.000*

Gli altri 4 dischetti sono pieni zeppi di template, ne abbiamo contati 138 su differenti argomenti. Nonostante il programma sia in inglese, tutti i vari template a piena pagina sono in formato UNI A4 (il classico 21×29,7).

In questi quattro dischetti sta senza dubbio la forza di QuarkStyle: una così impressionante serie di template consente di iniziare subito ad utilizzare il programma senza il patema d'animo che i propri documenti non abbiano un aspetto grafico di buona qualità.

Figura 2
Delle grosse frecce retinate indicano sul documento i collegamenti tra i vari frame di testo.

### *Le mani su QuarkStyle*

QuarkStyle, come il fratello maggiore, identifica le varie parti della pagina con dei frame di forma rettangolare che possono contenere immagini o testi. I frame che contengono testo possono essere collegati tra loro in modo da poter inserire automaticamente testi lunghi su più pagine. La palette visualizzata a sinistra dello schermo contiene tutti gli strumenti necessari alla creazione e modifica dei frame. Partendo dall'alto abbiamo, innanzitutto, un cursore per il movimento di frame e oggetti; scendendo troviamo il cursore per il testo e una mano che consente di spostare una figura all'interno del suo frame. Poi abbiamo i due strumenti che consentono di generare i frame per il testo e per le figure.

Una seconda parte della palette accoglie gli strumenti per il disegno di rettangoli, rettangoli con gli spigoli arrotondati, cerchi e ovali, linee rette e linee oblique. Le figure di tipo chiuso (rettangoli, ovali) sotto il menu Item trovano Frame che consente nel loro caso di modificare il contorno con tutta una serie di filetti predefiniti e Modify che consente di inserire un eventuale fondo con percentuale da 0 a 100 (nero). Infine l'ultima sezione contiene lo strumen-

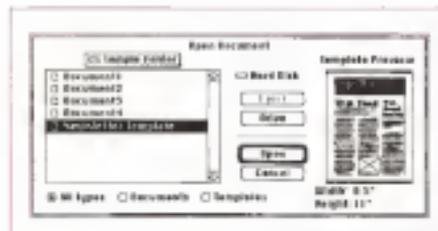



Figura 3. La comoda finestra di dialogo che appare con Open consente di vedere un'anteprima della prima pagina del documento.

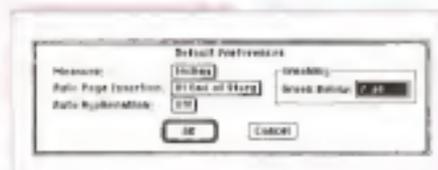



Figura 4. Il box di dialogo per le preferenze.

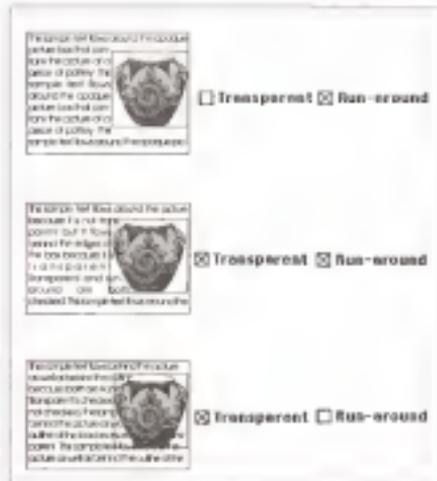



Figura 5. Esempi di trasparenza e Run-around del testo rispetto alle figure.

to per collegare i vari frame di testo (fig 2) e un altro con la funzione contraria per la separazione

Esaminiamo ora le funzioni principali di QuarkStyle, andando come al solito a curiosare tra i menu

*File*

In questo menu troviamo tutte le funzioni per la gestione del documento, per l'importazione di testi e figure e per la stampa New consente di aprire un nuovo documento viene presentata una maschera con la quale effettuare le proprie scelte a riguardo delle dimensioni, margini, doppie pagine affiancate e numero di colonne per la gabbia, stranamente non viene preso in considerazione l orientamento della pagina, se verticale o orizzontale Questo significa

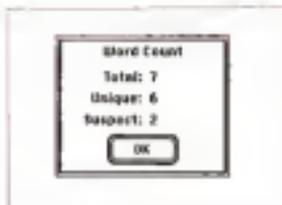



*Figura 7 Il box di dialogo che fornisce le informazioni sul testo selezionato*

che se vogliamo creare un documento in formato UNI A4 «per lungo» dovremo inserire nelle caselle di larghezza e altezza i due valori invertiti QuarkStyle indicherà automaticamente che si sta lavorando con un formato Other

Open consente di aprire un documento già elaborato o un template (fig 3) con QuarkStyle è possibile avere aperti più documenti contemporaneamente Close, Save e Save as sono le solite funzioni per la chiusura e il salvataggio dei file da notare che Save as consente di definire il tipo di documento come documento vero e proprio o come template da rutilizzare in seguito Esiste anche la possibilità di annullare tutte le modifiche fatte dall ultimo salvataggio e richiamare il documento così come era stato salvato precedentemente

Abbiamo poi una sezione che consente di importare file di testo e figure Oltre ai file di testo sopra menzionati (Microsoft Word, WriteNow e Mac Write), il manuale di QuarkStyle indica la possibilità di importare file elaborati con altri word processor ma senza garantirne una precisa conformità all'originale Il testo può anche essere riesportato per essere riutilizzato il programma consente di riesportare solo il testo selezionato o tutto il brano e di salvarlo con i formati Microsoft Word, MacWrite e WriteNow Per quanto riguarda le im-

*Figura 8 La visione a piene pagina*

*Figura 8 Ecco come appare a video un template abbiamo subito provveduto ad inserire il marchio di MC*

*Figura 9 Ecco alcuni esempi di template di Newsletter in dotazione a Quark Style*

magini i formati supportati sono Paint, PICT, EPSF (PostScript), TIFF e RIFF.

Infine Page Setup e Print presentano le classiche maschere per le scelte di stampa senza altre particolari opzioni. L'ultima funzione del menu è quella di Quit.

*Edit*

Anche qui troviamo le funzioni classiche di Undo, per annullare l'ultima azione svolta, Cut, Copy, Paste, Clear, Select All e Show Clipboard standard. Le ultime tre voci sono specifiche Find/Change consente di cercare e sostituire parole o parti di esse. QuarkStyle consente anche di cercare e sostituire caratteri speciali o funzioni, come tabulatori, ritorni a capo, nuove colonne, ecc. Troviamo poi la funzione Prefereces (fig. 4) che consente di personalizzare il proprio ambiente di lavoro scegliendo le unità di misura dello spazio sul documento (pollici standard e decimali, Pica punti tipografici, millimetri e cicero), dove inserire nuove pagine, sillabazione e il cosiddetto Greeking (numero di punti al di sotto dei quali il testo non viene visualizzato a video, ma viene rappresentato da una barretta grigia).

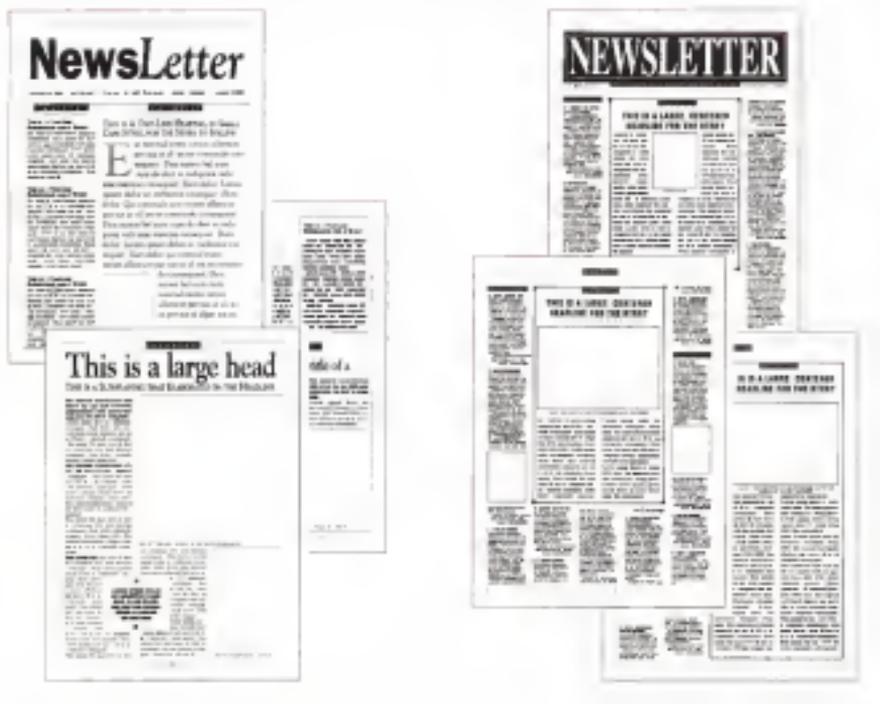
L'ultima voce del menu è Style Sheets. QuarkStyle consente di salvare l'impostazione dei paragrafi come foglio di stile e poi richiamarlo quando serve per utilizzarlo su altri documenti similari.

*Style*

Questo menu è dedicato al testo e alle sue caratteristiche. Nella prima parte troviamo gli attributi dei caratteri come tipo di font, grandezza del carattere, stile e tonalità di grigio con cui deve essere riprodotto (100%=nero, 0%=bianco o vie di mezzo a incrementi del 10%). Nella seconda parte troviamo la possibilità di lavorare sui paragrafi scegliendo i loro attributi come allineamento, interlinea (con incrementi minimi di 0,01 punti) indentatura, tabulatori, stile. Nel caso sia selezionata una linea questo menu si trasforma e consente di scegliere gli attributi di questa linea come spessore, tipo di segno, percentuale di grigio.

*Item*

Questo menu consente di modificare le caratteristiche dei frame. Modify agisce in due differenti maniere se è selezionato un frame di testo, un'immagine, una figura chiusa o una linea: nel caso del testo potremo indicare la sua distanza dai bordi del frame, il numero di colonne e distanza tra loro, un eventuale retino di sfondo (ad incrementi del 10%) o trasparenza del frame. Per le immagini i parametri da scegliere sono relativi all'eventuale aggiramento da parte del testo (e relativa distanza da esso) (fig. 5) oltre che un eventuale

Figura 10 Altri due esempi di template un modulo fax e un listino

retino di sfondo Per le linee sarà possibile scegliere il loro spessore in punti, la percentuale di grigio e la possibilità di passare sopra al testo I rettangoli con angoli arrotondati potranno veder variato il raggio con cui vengono disegnati i loro spigoli

Frame consente di inserire una cornice intorno ad ogni frame sia esso di testo di immagine o anche solo una figura chiusa Duplicate consente di duplicare completamente il frame selezionato e Delete di cancellarlo insieme a tutto il suo contenuto Infine Send Behind e Bring Forward consentono di nascondere un frame dietro un altro o di portarlo in primo piano

*Page*

Consente di agire direttamente sulle pagine inserendone di nuove, cancellandole, muovendole prima o dopo altre oppure di saltare direttamente ad una pagina senza dover scorrere tutto il documento E possibile inoltre identificare un certo numero di pagine come sezione Questo serve quando si vuole che la numerazione automatica cambi formato in ogni differente sezione della nostra pubblicazione

*View*

Questo menu agisce sulle caratteristiche di visualizzazione del documento a video E così possibile visualizzare pagine singole o affiancate al naturale, in formato doppio o ridotte al 50%, al 75 o quanto basta per visualizzare l'intera pagina ridotta a video (fig 6) Inoltre con questo menu è possibile modificare le guide della pagina, nasconderle, calamitarle per attirare il cursore e posizionare precisamente gli elementi E anche possibile visualizzare i righelli, le misure dei frame i simboli invisibili (ritorni a capo, tabulatori) e le situazioni di default attive come il link automatico del testo su più pagine

*Utilities*

Questo menu consente di fare la correzione ortografica del documento peccato che l'unico «algoritmo» a disposizione sia quello per la lingua inglese Si può anche generare un vocabolario proprio con termini particolari La funzione Check Story (fig 7) conta le parole presenti nel documento, indica di quanti tipi sono e quante sono «sospette» rispetto al vocabolario OuarkStyle consente di sillabare un testo secondo i paradigmi della lingua inglese ciò comporta alcune inesattezze che una volta finita l'impaginazione del nostro documento sara bene correggere a mano o avvalersi della possibilità di inserire delle eccezioni per non dover ripetere sempre questa operazione

*I templates*

Come abbiamo detto, i templates sono la cosa più preziosa del programma Sono suddivisi in 11 serie e sono stati realizzati da 7 esperti grafici (Roger Black, art director di Newsweek, Ronn Campisi design director del Boston Magazine giusto per citarne alcuni tra i più importanti) (figg 8, 9 e 10) che hanno cecato di racchiudere tutto il loro sapere in questi utili esempi richiamabili e riutilizzabili in qualsiasi momento Il concetto è quello classico dei templates si apre uno di essi (è molto comoda la funzione di Open poiché visualizza la prima pagina del documento in formato ridotto prima di aprire il documento stesso) e si inserisce il proprio testo al posto di quello finto già inserito, alla fine si salva tutto come documento I templates sono registrati in un formato particolare in modo da non poter essere modificati registrandoci sopra il proprio documento Ovviamente chiunque potrà preparare un proprio templates inventandoselo ex novo o richiamandone uno già pronto e risalvandolo con un altro nome sempre indicando il formato templates al momento di salvarlo

Come abbiamo detto il programma arriva già con 4 dischetti carichi di templates con esempi di brochure, calendari moduli fax buste cataloghi, libri, pubblicità, biglietti da visita, inviti, note, spese, lettere, periodici, fatture, memo newsletter, listini, ordini, rapporti estratti conto, e altri ancora Ogni template viene fornito in due versioni quella originale del designer con i font più adatti ed un'altra simile, ma con i font disponibili sulle Laser Writer al loro acquisto

## Conclusioni

Pur non discostandosi troppo dal fratello maggiore XPress, OuarkStyle ha una semplicità operativa tutta sua, coadiuvata dai templates Trova quindi la sua giusta collocazione in quegli ambienti dove serve uno strumento di dtp, ma non si ha né voglia né tempo per andare a fondo dei problemi grafici Inoltre in ambienti aziendali è molto utile poiché consente attraverso dei templates di generare documenti standard con lo stesso identico formato in tutta l'azienda

Abbiamo notato anche che il formato con cui OuarkStyle salva i documenti è compatibile con XPress ciò consente per esempio di portare in tipografia i propri documenti per ottenere le pellicole per esempio attraverso una fotounita Linotronic (in tipografia si trova in prevalenza il più professionale XPress) La compatibilità è bi-direzionale ma nel passaggio da XPress a QuarkStyle vengono perse le informazioni del colore, non gestito da quest'ultimo Inoltre QuarkStyle consente di leggere tutti i documenti salvati con la versione 1 di XPress

Se poi parliamo di prezzi vediamo che QuarkStyle e uno dei pochi prodotti per dtp che costa meno di un milione Ultima nota QuarkStyle può essere utilizzato su tutti i Macintosh dotati di almeno 1 Mb di memoria RAM e due drive, anche se non indispensabili e comunque molto meglio avere a disposizione un disco rigido

# Pratica con le macro di Excel

di Francesco Petroni

*In altre pagine di questo stesso numero parliamo in dettaglio delle evoluzioni che sta avendo l'Excel della Microsoft, sia come prodotto «stand alone» che ricade nella categoria integrati, sia come anello della catena Windows, nei confronti del quale ambiente l'Excel dispone di numerosi e sofisticati strumenti di interazione. Lasciamo a tale articolo la funzione di illustrare in maniera descrittiva le varie funzionalità di Excel e le varie modalità di interrelazione con l'ambiente Windows circostante. In questo articolo invece affrontiamo, con un taglio più pratico, l'argomento Macro con Excel. Tratteremo le varie tipologie di Macro, in modo anche da esaminare le varie tipologie di comandi inseribili in una Macro. Per chi conosce le Macro il Lotus 123 o quelle del Borland Quattro parleremo inoltre anche delle differenze, in questo tipo di utilizzazione, tra 123, Quattro ed Excel*

### Differenze tra le Macro Lotus 123, Borland Quattro e MS Excel

In Lotus 123 versione 2 e in Borland Quattro prima versione le Macro debbono essere scritte nello stesso foglio nel quale vengono utilizzate. In Excel la Macro viene scritta in un tipo speciale di foglio «il foglio Macro». Tale foglio Macro è molto simile al normale foglio Spreadsheet, sia come appartenenza, ha solo le colonne inizialmente più larghe, sia come comandi in quanto anche i comandi di menu sono pressoché gli stessi.

Varia il contenuto del foglio in quanto in un foglio Macro si possono inserire righe con comandi Macro che invece non si possono inserire (danno errore) in un foglio normale e viceversa in un foglio Macro non si può e non avrebbe senso ad esempio, definire una zona Database.

Quando con Excel si vogliono utilizzare delle Macro occorre quindi aprire oltre al foglio normale nel quale utilizzarle anche il foglio Macro in cui le stesse sono state scritte.

Questo modo di lavorare su fogli separati, presenta molti vantaggi. Il primo è la migliore organizzazione dei vari elementi dell'applicazione, che possono venire separati. Il secondo è la possibilità di costruire delle librerie di Macro indipendenti dall'applicazione e che quindi si possono utilizzare direttamente da più applicazioni.

Si può invece considerare un appesantimento del lavoro la inevitabile maggiore complessità che si incontra nel definire i riferimenti, in quanto si ha sempre a che fare con almeno due fogli: quello con i dati e quello con le Macro e gli elementi possono risiedere sull'uno o sull'altro foglio. Altro elemento perturbatore specie per chi ha già dimestichezza con le Macro 123, è costituito dal fatto che Excel ragiona sia con riferimenti alla Multiplan, ad esempio quando si registra, sia con riferimenti alla Lotus.

Una altra differenza notevole sta nel fatto che con l 123 la istruzione Macro può essere sintetizzata con le iniziali dei comandi e i vari «pezzi» si possono mettere in sequenza su una stessa cella. Con l'Excel questo non è possibile in quanto i comandi non sono sintetizzabili e inoltre in ogni cella ci può essere un solo comando.

Nelle ultime versioni del Lotus 123, la 2.2 e soprattutto la 3, e analogamente nel Borland Quattro Professional, esiste sempre e comunque una sola tipologia di fogli, ma poiché queste nuove versioni possono lavorare su più fogli (nel Lotus 123 release 3, i fogli possono essere nello stesso file), è ora possibile (ed opportuno) separare quelli con i dati da quelli con le Macro.

### Che cosa sono le Macro

In Excel esistono due tipi di Macro. La Macro Comando che e l'assemblaggio di più istruzioni, memorizzate con un nome proprio, nel tipo speciale di foglio (foglio Macro con desinenza *.XLM), eseguibile con un singolo comando da qualsiasi altro foglio con i dati.

Il modo più semplice per costruire una Macro è quello di eseguire (la prima volta) direttamente i vari comandi e di registrarli contemporaneamente nel foglio Macro, cosa che si fa molto facilmente utilizzando un'apposita funzionalità.

Il menu di Excel contiene infatti il comando Macro, che dispone, tra le altre di due opzioni la «Attiva Registrazione» e la «Fine Registrazione». Se si lancia il primo dei due Excel apre (se

Figura 1 - Windows Excel Template. Una prima forma di automazione del lavoro precedente anche quella che fa ricorso alle Macro è costituita dai cosiddetti Template ovvero dei fogli dove sono preimpostati gli aspetti estetici, sono già inserite le formule e sono lasciate accessibili solo le zone dove immettere i dati.

non è già aperto) un foglio Macro e inserire a partire dalla cella A1, le istruzioni che via via vengono eseguite. Terminata la sequenza viene terminata la trascrizione. Questa può essere editata, all'interno della sua finestra, per eventuali correzioni a mano, oppure per poter inserire, nella colonna a fianco, dei commenti descrittivi delle varie istruzioni molto comodi per successivi riutilizzi della Macro stessa.

Corretta, se necessario, la Macro, basta ritornare, o aprire, o creare un nuovo foglio di calcolo, per poterla eseguire. Ad ogni foglio Macro ed ad ogni Macro nel suo interno, Excel da un nome di default che l'utente può ovviamente modificare in modo da facilitarne il successivo uso.

Il comando per lanciare da menu la Macro è il «Macro Esegui» che presenta l'elenco, in una specifica box delle Macro disponibili. Queste Macro, nella finestra, sono precedute da una lettera che rappresenta il cosiddetto «Tasto di Abbreviazione», che corrisponde al tasto da premere assieme al tasto Cntr per eseguire direttamente da tastiera il comando.

Figura 3 Windows Excel - Macro Funzioni Definisci nome. L'Excel dispone di una buona dotazione di Funzioni, quelle che in altri prodotti sono precedute da un carattere chiocciolina (@) ma in Excel da un segno di uguale (=). In caso di necessità è possibile aumentare la dotazione scrivendo funzioni personalizzate che si chiamano Macro Funzioni e che si possono utilizzare al pari di quelle in dotazione. Qui vediamo il «battesimo» di una Macro Funzione.

### Costruzione ed utilizzo delle Macro Funzioni

Occorre innanzitutto aprire un foglio Macro (File Apri Macro) su cui ci si sposta.

Nella colonna A, preferibilmente, si scrive il nome delle funzione e nelle celle sottostanti il suo svolgimento. La funzione prevede degli argomenti occorre che le prime istruzioni contengano il comando Macro «Argomento» e il nome che si vuol dare all'argomento. L'operazione è equivalente alla definizione di una funzione e dei suoi parametri, permessa dai linguaggi evoluti (es. DEF FN() del Basic).

Le formule che eseguono i vari calcoli, e che si inseriscono nel foglio Macro, vanno riferite a tali argomenti. L'ultima istruzione e RITORNA(rif) e il riferimento è la cella dove viene calcolato il risultato finale della Macro Funzione.

A questo punto la Funzione va «battezzata» cosa che si fa semplicemente tramite il comando di menu Cella Definisci Nome. Tale comando permette di dare il nome a zone dei tabellone, oppure, con degli appositi switch, a creare Macro Funzioni o Macro Comandi ed anche ad attribuire loro un tasto di richiamo rapido, il già citato Tasto di Abbreviazione (fig. 3).

Supponendo di aver creato un foglio con tutte le Macro che ci interessano ora vediamo come poterle concretamente utilizzare. Si Apre o Crea un foglio di lavoro «normale» e si apre anche il foglio Macro. L'Excel si accorge che sono disponibili delle Macro. Se tali Macro sono Funzioni appaiono in fondo alla finestra scorrevole Aggiungi Funzione (fig. 4), se sono Comandi appaiono nella finestra che appare sotto il comando di Menu Macro Esegui.

Il discorso è molto semplice per Macro semplici, come quelle mostrate. Si complica un po', ed è naturale, se le Macro calcolano Funzioni complesse, se entrano in gioco vari tipi di dati, se gli argomenti sono variamente posizionati su più fogli di lavoro.

Gli esempi che presentiamo sono molto semplici ed hanno il significato di introduzione all'argomento. Ci ripromettiamo di approfondirlo successivamente.

Per i nostri esercizi abbiamo costruito tre funzioni. Una senza argomento che «tira due dadi» e quindi fornisce un numero casuale tra 2 e 12 (con la dovuta distribuzione delle probabilità). Ne abbiamo poi costruite altre due, una con un parametro, area del cerchio dato il raggio, una con due parametri, il volume di un cono dato il raggio della base e l'altezza (fig. 5).

Se la Macro contiene un argomento, in pratica Excel definisce una variabile con tale nome, riscontrabile con il comando Celle Aggiungi Nomi nel foglio Macro, e che assume via via il valore del parametro passato.

Figura 2 Windows Excel Preview. Anche l'uscita su stampa e qui vediamo un momento della Preview può essere considerata una fase dell'automazione del lavoro. Con un prodotto tipo Excel poi è possibile curare l'aspetto estetico dei dati e la loro organizzazione attraverso le varie funzionalità di formato che permettono anche di inserire righe cornici ombreggiature.

### Costruzione ed utilizzo delle Macro Comandi - Registratore

Prima di descrivere un po' più dettagliatamente i vari tipi di comandi utilizzabili in una Macro, analizziamo le opzioni presenti nell'apposito ramo del menu principale, e le altre zone del menu dove sono presenti comandi interessanti le Macro.

— *Macro Registrazione*
— *Macro Avvia Registrazione*
— *Macro Fine Registrazione*
hanno un significato ovvio. Con il primo si provoca l'apertura di un file di tipo Macro e l'apparizione di una Dialog Box, nella quale inserire il nome della Macro. Questo comando è presente anche nel menu File, che è l'unica opzione della barra quando si chiudono tutti i file.
— *Macro Imposta Registrazione*
serve per stabilire a priori in quale foglio Macro e in quale zona di tale foglio deve andare a finire la registrazione. In mancanza di queste opportune indicazioni Excel crea automaticamente un foglio Macro che si chiama Macro1.XLM e una Macro che si chiama Registrazione1.
— *Macro Registrazione assoluta/relativa*
e l'interruttore che permette di specificare il tipo di riferimento da utilizzare nella Macro.
— *Macro Esegui*
elenca tutti i nomi delle Macro presenti nel o nei fogli Macro caricati. Il nome completo è composto dal nome del file, da un carattere punto esclamativo e dal nome della Macro. Che è bene ricordarlo, è il nome della cella immediatamente superiore alla prima istruzione e che in genere contiene proprio il nome della Macro.

*Figura 4 - Windows Excel - Foglio Macro e sue utilizzo.*
*Per i nostri esercizi abbiamo costruito tre Funzioni. Una senza argomento che «tira due dadi» e quindi fornisce un numero casuale tra 2 e 12 (con la dovuta distribuzione delle probabilità). Ne abbiamo poi costruite altre due, una con un parametro, area del cerchio dato il raggio, una con due parametri, il volume di un cono dato il raggio della base e l'altezza.*

L'altra opzione di menu importante per la gestione delle Macro è quella che permette di battezzare le zone. Nella relativa Dialog Box esistono due pulsanti, che permettono di definire la zona che si sta creando, rispettivamente come Funzione, Comando e in questo secondo caso di indicare il Tasto di Abbreviazione. Per un semplice nome di zona invece non bisogna cliccare su nessun pulsante.

Il tutto è molto intuitivo al punto da essere praticabile da qualsiasi utilizzatore, anche dal più sprovveduto.

Ci siamo messi in questa situazione per creare una tabellina in cui sono riportati per i successivi sette giorni a partire dalla data di sistema le ore comprese tra le 9 e le 18. Nell'eseguire la prima volta la tabellina, che comprende come evidente solo comandi di serializzazione e di formattazione, abbiamo attivato il registratore.

In figura 5 vediamo la Macro risultante in cui abbiamo aggiunto per documentazione la descrizione di cosa fa ciascun comando, e in figura 6 l'effetto ottenuto dal lancio della Macro in un foglio vuoto o in una zona vuota di un foglio. I valori numerici nella tabella sono stati digitati successivamente.

Come detto prima e come risulta evidente da questo semplice esempio, la realizzazione di una Macro con il registratore e il suo successivo uso sono una strada facilmente percorribile.

Il passo successivo è quello di controllare come è organizzata la Macro, e di intervenire direttamente nel foglio Macro, sia per eventuali correzioni, sia per migliore inseribili direttamente nel cosiddetto listato, senza dover per forza riseguire, e senza doverla riseguire correttamente la sequenza.

Il passo ulteriore è quello di inserire nella Macro quei comandi, propri della programmazione, che come tali non so-

*Figura 5 - Windows Excel - Foglio Macro Comandi.*
*Il sistema più economico per costruire una Macro che raccolga una serie di Comandi è quello di «registrarla» direttamente eseguendola sul foglio. Al termine della registrazione Excel ha confezionato un foglio di tipo Macro che contiene nella prima colonna la sequenza delle istruzioni via via utilizzate. Su tale Macro si può intervenire a mano ad esempio per eliminare eventuali passi falsi compiuti durante la registrazione.*

TABELLA SETTIMANALE REALIZZATA CON UNA MACRO

| | 4-Gen | 5-Gen | 6-Gen | 7-Gen | 8-Gen | 9-Gen | 10-Gen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.00 | 86.205 | 125.481 | 70.335 | 89.270 | 140.066 | 78.117 | 132.349 |
| 9.30 | 128.571 | 158.778 | 119.457 | 153.977 | 89.125 | 159.705 | 100.219 |
| 10.00 | 73.068 | 124.029 | 119.295 | 118.984 | 71.624 | 142.091 | 158.318 |
| 10.30 | 88.172 | 158.449 | 74.887 | 72.798 | 107.934 | 146.221 | 163.535 |
| 11.00 | 90.941 | 130.972 | 127.643 | 104.010 | 90.721 | 158.785 | 151.212 |
| 11.30 | 70.214 | 163.925 | 116.607 | 128.252 | 88.814 | 89.921 | 92.161 |
| 12.00 | 107.319 | 103.297 | 158.293 | 125.813 | 137.442 | 141.284 | 100.229 |
| 12.30 | 98.885 | 138.782 | 159.530 | 95.751 | 78.484 | 119.929 | 153.044 |
| 13.00 | 126.013 | 88.596 | 90.075 | 104.587 | 81.169 | 85.529 | 103.241 |
| 13.30 | 153.594 | 71.727 | 156.594 | 135.722 | 152.327 | 79.061 | 128.399 |
| 14.00 | 150.648 | 140.749 | 128.394 | 118.892 | 147.446 | 94.861 | 157.444 |
| 14.30 | 87.139 | 111.278 | 125.030 | 149.971 | 89.515 | 131.849 | 119.100 |
| 15.00 | 105.283 | 92.820 | 114.328 | 152.225 | 123.513 | 147.214 | 112.973 |
| 15.30 | 130.188 | 115.612 | 141.208 | 79.944 | 155.598 | 110.588 | 126.153 |
| 16.00 | 138.245 | 154.178 | 126.247 | 99.828 | 133.882 | 94.449 | 95.582 |
| 16.30 | 134.813 | 123.781 | 88.138 | 131.927 | 83.188 | 83.187 | 106.787 |
| 17.00 | 128.258 | 143.477 | 116.698 | 175.128 | 123.886 | 114.245 | 137.383 |
| 17.30 | 165.135 | 118.063 | 124.289 | 158.372 | 112.092 | 77.675 | 108.852 |
| 18.00 | 107.343 | 140.597 | 180.644 | 82.413 | 188.881 | 70.189 | 135.155 |

*Figura 6 - Windows Excel - Esecuzione di Macro Comandi.*
*I comandi utilizzabili in una Macro appartengono a varie categorie: alcune sono riferibili ai classici comandi presenti in tutti i linguaggi (istruzioni di ciclo, di salto, gestione di variabili ecc.), altre invece fanno riferimento all'ambiente in cui si sta operando. Ad esempio le istruzioni per gestire le finestre, per gestire l'estetica dei dati nella finestra ecc.*

Figura 7 Windows Excel Menu personalizzati della finestra Vediamo una applicazione dimostrativa di Excel Abbiamo caricato un foglio di lavoro che contiene dei dati e un foglio Macro che contiene una serie di routine gestite da un menu personalizzato che sostituisce in tutto e per tutto il menu normale di Excel

no riferibili a sequenze operative Ad esempio è possibile inserire istruzioni di Ciclo di Salto, ecc che non è possibile creare con il registratore in quanto queste stesse funzioni non esistono nel menu o tra i comandi attivabili da tastiera o da mouse

### I comandi Macro

Nel registrare o nello scrivere una Macro si possono utilizzare più categorie di funzioni

La prima categoria è costituita da quelle che equivalgono a comandi eseguibili da tastiera e/o da mouse (Funzioni Equivalenti a Comandi) Questi possono essere sia semplici comandi di movimento e di selezione sia comandi operativi come copia, incolla ecc

Una seconda categoria è costituita da quelle funzioni che aspettano una azione che l utente esegue attraverso una finestra di Dialogo (Funzioni della Finestra di Dialogo)

In molti casi sono analoghe alle precedenti Solo che nell'utilizzare le prime la risposta è già scritta nella Macro, nelle seconde è invece l utente che da la risposta attraverso la finestra di dialogo Un esempio è la differenza tra Apri File <nomef> in cui il nome del file è prestabilito, oppure APRI?, che lascia all'utente il compito di scegliere il file tramite la finestra di dialogo

Una terza categoria è costituita dalle Funzioni equivalenti ad altre Azioni non attivabili da menu come ad esempio le varie funzioni avanzate di Selezione e di Movimento

Una quarta categoria è costituita dalle Funzioni di Personalizzazione, con le quali la Macro può essere adattata, anche pesantemente, alle necessità dell'applicazione

La quinta categoria è quella relativa ai comandi di programmazione veri e propri e che permettono di gestire il flusso delle istruzioni

Sono quelle che i programmatori vanno subito a verificare soprattutto per tranquillizzarsi sul fatto che ci siano Sono le istruzioni di Salto, di Salto condizionato, di creazione e di controllo di Subroutine e di Cicli Qui assumono nomi differenti Ad esempio il classico FOR / NEXT diventa PER / PROSSIMO e il WHILE / WEND, diventa MENTRE / PROSSIMO

L'ultima categoria è costituita dalle funzioni che restituiscono dei valori di sistema e quindi permettono di tenere sotto controllo l'esecuzione della Macro Ad esempio la funzione Documenti che restituisce i nomi dei vari file attivi al momento

Si tratta in complesso di alcune centinaia di funzioni, comandi istruzioni che eseguono le più svariate attività, dalle più semplici come la definizione del tipo di carattere di una cella alle più complesse, sia di calcolo, ad esempio quelle che eseguono il calcolo di una regressione, sia di interazione come quelle che permettono di gestire una maschera di acquisizione dati

Il manuale per quanto molto voluminoso risulta di fronte a tale mole di funzioni addirittura sintetico, molti argo-

Figura 8 Windows Excel Personalizzazione della finestra Anche con Excel è possibile realizzare applicazioni di gestione archivio L accesso ai le varie funzioni avviene tramite l opzione di menu Dati Particolarmente interessante è la possibilità di realizzare delle Finestre di Dialogo personalizzate che facciano da filtro tra utilizzatore e foglio vero e proprio

Figura 9 Windows Excel Costruzione di Dialog Box Come detto Excel contiene numerosi comandi Macro quelli per così dire più tradizionali (alla Lotus 123) e quelli per gestire la struttura dell'ambiente Windows Qui vediamo evidenziato le modalità di costruzione di un Modulo Dati che può essere costruito in un foglio Macro e poi variamente utilizzato Le codifiche sono descritte nel testo

*Figura 10 Windows Excel Esecuzione di una Dialog Box*
*Con Excel il range di applicabilità delle Macro è enorme. Si può andare dalla semplice Macro di Comandi che agevola le operazioni di piccola entità, fino alle applicazioni complesse che utilizzano le varie funzionalità di interazione con l'ambiente Windows. Qui vediamo utilizzata la Maschera di gestione archivio descritta in precedenza*

menti importanti e complessi sono trattati in poche righe e gli esempi a corredo sono molto semplici e quindi inadatti per chi volesse spingere l'acceleratore.

### *Personalizzazione spinta I menu e le finestre*

Oltre all'utilizzo dei comandi Macro che svolgono funzioni permesse anche nel lavoro interattivo e ai comandi di programmazione, che invece hanno senso in quanto utilizzati in un programma, vanno citati quei comandi evoluti che permettono la personalizzazione spinta dell'applicazione e che permettono di inserire facilmente, all'interno di questa, le strutture tipiche dell'ambiente Windows Excel, come Barre e Tendine di Menu e Dialog Box.

Per quanto riguarda i menu è possibile disegnare sempre in un foglio di tipo Macro, nuove barre e nuove tendine, che possono sostituire in tutto o in parte, oppure possono aggiungersi, al menu del prodotto.

Esistono anche funzioni per attivare e disattivare opzioni di menu, che quindi appaiono, nel menu stesso, diversamente colorate e che possono essere utilizzate quando ad esempio, occorra richiamare i menu stessi da situazioni logiche differenti.

Il comando che attiva un menu a tendina deve far riferimento ad una tabella che contiene su colonne successive il sottocomando, con l'eventuale lettera di richiamo rapido. La Macro richiamata quando viene scelta quell'opzione, il Messaggio esplicativo inviato alla barra di stato se si punta l'opzione e infine il riferimento alla videata di Help, nel caso si voglia utilizzare anche la funzionalità di personalizzazione dell'Help.

I nomi dei comandi sono molto chiari in quanto si chiamano AGGIUNGI BARRA, VISUALIZZA BARRA, ecc. Per assoluta mancanza di spazio non li descriviamo anche perché il loro utilizzo risulta molto intuitivo (in fig. 7 un applicativo demo).

Oltre ai comandi di menu esistono dei comandi che permettono di creare e di personalizzare le Dialog Box, sia di tipo semplice che di tipo complesso.

Si possono definire Dialog Box di tipo semplice quelle che mandano un semplice messaggio sulla riga dei messaggi, quelle che eseguono una domanda che prevede due risposte (in genere OK e Annulla) e quelle che fanno una domanda che prevede un input da parte dell'utente.

Molto interessante è la funzione di creazione di Finestre di Dialogo per la gestione di archivi.

In Excel è presente una funzione molto sofisticata che permette, dopo aver definito una zona di Database, di accedervi tramite una Maschera, cosa che si fa con l'opzione Dati Modulo.

Il disegno di Maschera è molto semplice in quanto contiene, uno sopra all'altro, tutti i campi dell'archivio, con una unica differenza tra campi di input, che mostrano una cornice e campi calcolati, che non la mostrano.

Tramite questa maschera è possibile scorrere record per record oppure inserire dati, oppure inserire criteri di ricerca.

Oltre a questa maschera «gratis» è possibile utilizzare maschere disegnate dall'utente, tramite una semplice codifica che permette di definire e posizionare nella Box le varie scritte e i vari campi di input.

Il passo successivo è quello di costruire una Maschera in perfetto stile Windows, richiamabile non solo dal menu (comando Dati Modulo vedi fig. 8), ma anche e soprattutto da un programma, che esegua a valle del lavoro sulla Maschera il necessario controllo dei dati immessi.

Nelle figure 9 e 10 vediamo infine un esempio di realizzazione e di un successivo utilizzo di una Maschera per l'acquisizione dei dati.

Per realizzare una Maschera del genere occorre definire dunque una tabella a più colonne, in cui ci sono rispettivamente un codice che indica il tipo di elemento, le coordinate e le dimensioni dell'elemento.

C'è poi una colonna inizialmente vuota che si chiama Inizio/Risultato, che Excel usa per parcheggiare i dati relativi al record in uso e dai quale prelevare gli stessi per i successivi controlli e per l'alimentazione della tabella con l'archivio.

Le varie codifiche necessarie per determinare il tipo di elemento vanno dal testo, all'input numerico, all'input alfanumerico e all'input tramite pulsanti alternativi o tramite piccole finestrelle scorrevoli.

Nel nostro esempio vediamo ambedue queste ultime tipologie.

Una volta disegnata la Maschera questa si può attivare all'occorrenza da una procedura semplicemente con il comando FINESTRA DI DIALOGO.

### *Conclusioni*

La programmazione è in genere un'attività affascinante. Con Excel, che dispone di differenti tipologie di comandi, e per ogni tipologia di decine di istruzioni, alcune delle quali permettono di attivare elementi caratteristici dell'ambiente Windows, diventa un'attività anche divertente.

Può essere un'attività semplice, adatta all'utente alle prime armi, per realizzare Macro memorizzabili direttamente con il registratore, ma può arrivare ad essere un'attività complessa, adatta ad un programmatore esperto, se si vogliono ottenere risultati degni di un applicativo affidabile, con tanto di menu personalizzato, maschere di acquisizione, controlli in immissione, report di stampa ecc.

Con la diffusione di Excel sotto OS/2 Presentation Manager, che sono in fondo l'ambiente in cui tale prodotto può esplicare tutta la sua potenza è probabile che aumenteranno i programmatori in Excel e conseguentemente la disponibilità di pacchetti, nei vari settori applicativi, sviluppati sotto Excel.

# Materiale didattico per Autocad

di Francesco Petroni ed Aldo Azzari

*Quelli, spero molti, di voi che sono andati allo SMAU, si sono senza dubbio accorti del grande e suggestivo stand della Autodesk, costituito da una grande cupola, progettata sicuramente con le funzionalità tridimensionali di Autocad, e da una grande aula attrezzata, in cui venivano svolti minicorsi su Autocad versione 10, della durata di un'ora, aperti a tutti i visitatori*

*Inutile dire che in tutti i corsi di tutti i giorni si è registrato il tutto esaurito*

*Vogliamo tornare sull'argomento per trattare il tema dell'addestramento su un prodotto così particolare come Autocad, per mostrare alcuni esercizi che venivano svolti in tali minicorsi, e per descrivere il materiale didattico che l'Autodesk ha predisposto per l'apprendimento di Autocad e che mette a disposizione dei partecipanti ai corsi Autocad svolti dalle varie strutture autorizzate, che si chiamano Autocad Authorized Training Center*

*Ringraziamo innanzitutto il simpatico Jean Claud Nydegger, che è il Training Manager dell'Autodesk responsabile quindi della rete di centri di formazione e organizzatore della impegnativa kermesse milanese, per l'autorizzazione concessaci per la pubblicazione del materiale*

*Per la stesura dell'articolo ci avvaliamo, come al solito, dell'aiuto di Aldo Azzari della PCS di Roma, che è uno dei centri autorizzati della capitale Anche Azzari era presente a Milano come docente nei minicorsi*

### Come imparare ad usare un prodotto

Probabilmente la maggior parte dei nostri lettori sono degli appassionati, che in genere nescono da soli ad imparare ad usare un certo prodotto, non solo perché il prodotto gli è utile per la loro attività, ma anche perché quello stesso prodotto gli piace

L'addestramento all'uso di un prodotto in realtà costituisce un problema molto serio, soprattutto quando questo prodotto viene introdotto in una azienda e coloro che lo debbono usare sono persone, quasi mai appassionate di computer, che si vedono, da un giorno all'altro, spinte a cambiare non tanto il proprio lavoro, quanto le modalità per eseguirlo

È evidente che se una azienda introduce un prodotto, e per Autocad questo significa un grosso investimento economico per l'acquisto del prodotto stesso e delle macchine, che devono essere particolarmente dotate, sulle quali installarlo, non può affidarsi alla buona volontà del singolo utilizzatore per garantirsi il ritorno dell'investimento

Inoltre la buona volontà non è una condizione sufficiente per il raggiungimento del successo L'autodidatta se non è ben indirizzato rischia non tanto di non imparare, quanto di imparare male Può ad esempio dare un'importanza sbagliata ai vari comandi, sopravvalutando quelli che gli sembrano più familiari e ignorando quelli, in genere più complessi ma più efficienti di cui non intuisce le potenzialità

Il compito delle strutture di formazione è quindi complesso, in quanto debbono essere raggiunti degli obiettivi impegnativi, operando con limiti economici e temporali precisi

L'obiettivo principale è che il parteci

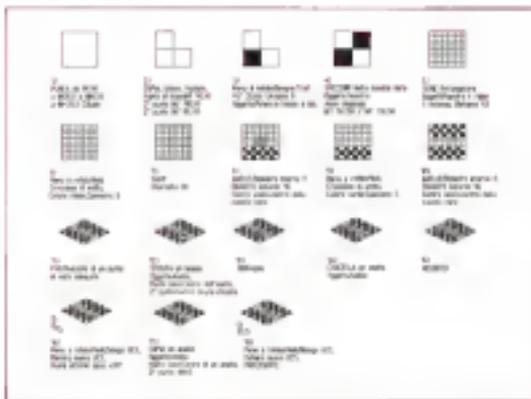



*Figura 1 Esercizio Scacchiera Scheda Questo è uno degli esercizi che venivano svolti nel minicorso su Autocad nello stand Autodesk al recente SMAU È da ammirare la sintaticità della scheda in cui sono riportati sia i comandi da azionare sia evidenziati in forma grafica i vari momenti dell'esercizio*

pante al corso impari ad usare il prodotto, in modo tale che rientrato sul posto di lavoro possa già operarvi in maniera produttiva.

Il limite principale al raggiungimento di tale obiettivo è costituito dal fatto che l'azienda che invia un partecipante ad un corso lo fa con un grosso impegno economico, che risulta dalla somma di altri tre addendi. Il costo del corso in sé, il costo del partecipante che comunque viene retribuito come se lavorasse, il costo del lavoro che il partecipante non può svolgere per tutto il periodo in cui frequenta il corso.

Questi sono elementi facilmente calcolabili in una azienda che faccia della normale contabilità industriale, ma che, anche se calcolati con lo spannometro, portano immediatamente e facilmente a cifre enormi.

La conseguenza di questo discorso è che occorre ottimizzare i corsi, nel senso che durante il corso il partecipante deve imparare il più possibile impiegando meno tempo possibile.

È proprio per questo che tutte le principali case di software si sono preoccupate di offrire ai propri clienti sia dei servizi di formazione in genere attraverso strutture autorizzate, sia materiale didattico di vario genere per facilitare l'apprendimento.

Figure 2, 3 - Esercizio Scacchiera. Passi intermedi e risultato finale. Questo è il risultato finale. È da notare come l'esercizio la cui esecuzione richiede circa 10-15 minuti permetta di provare un bel numero di comandi. È da notare come l'esercizio stesso possa essere considerato «elementare» in quanto si fa uso solo di comandi base.

### *Le strutture dove imparare*

Le strutture di formazione nascono come funghi, in quanto il mercato «tira» e in fondo l'investimento per allestire, magari in maniera raffazzonata, una aula non è eccessivo.

Il problema del docente viene spesso risolto assoldando, magari «part time», delle persone che conoscono, o dicono di conoscere, il prodotto.

Le case software utilizzano proprie reti di centri di formazione proprio per combattere questa proliferazione, che fa ricorso a strutture inadeguate e a docenti, che nella migliore delle ipotesi conoscono il prodotto, ma quasi mai lo sanno insegnare.

Autodesk su questo punto è molto rigorosa, pretende da parte delle strutture di formazione la disponibilità di aule attrezzate e la presenza di attrezzature adeguate alle necessità del prodotto.

Un prodotto come Autocad versione 10, necessita infatti di macchine con elevate caratteristiche velocistiche, con elevate caratteristiche grafiche, e per verificarne tutte le funzionalità necessita di periferiche particolari (mouse, tavoletta, plotter, ecc.).

Autodesk pretende inoltre adeguati skill professionali da parte degli istruttori.

### *Come imparare Autocad*

Per quanto riguarda Autocad, il suo produttore, che è Autodesk, ha costituito una rete di centri di formazione, che si chiamano Autocad Authorized Training Center, e che per essere tali debbono possedere una serie di requisiti, rigorosamente controllati dalla casa madre, sia di competenza tecnica sul prodotto, sia di disponibilità di apparecchiature adeguate per fare l'uso più corretto del prodotto stesso.

Per quanto riguarda la durata dei corsi Autodesk, suggerisce un piano di formazione complessivo di almeno 90 ore, che equivalgono a tre settimane, e che si possono dividere in tre corsi di una settimana ciascheduno:
— Corso base
— Corso avanzato
— Corso di perfezionamento

Questi sono suggerimenti per un apprendimento ottimale da parte di un utente iniziale. Il piano di formazione va comunque tarato in funzione delle preconoscenze dei partecipanti che, sempre più spesso, non sono totalmente inesperti.

Autodesk ha anche realizzato un voluminoso manuale, di valido supporto ai

corsi, che si chiama Autodesk Training, e che contiene una esemplificazione di tutti i comandi.

Ogni comando dispone di una o più schede che ne spiegano l'uso in maniera pratica, in modo tale che l'utente possa eseguire passo passo l'esempio descritto nel testo e conseguentemente possano capirne il significato.

In pratica si tratta di schede dove viene illustrata la grammatica di Autocad, comando per comando.

## Al lavoro - La scacchiera

Questa è la scheda che accompagna lo svolgimento di uno degli esercizi che venivano svolti nel minicorso sul Autocad nello stand Autodesk al recente SMAU.

La scheda comprende, per ciascuno dei 18 passi operativi dell'esercizio, sia l'elenco dei comandi da digitare, o da eseguire con lo strumento di puntamento, sia la figura che mostra il risultato raggiunto alla fine del passo.

È da ammirare la sinteticità dell'esercizio che permette anche al principiante di utilizzare direttamente una ventina di comandi, imparandone praticamente il significato. Va anche rilevato il dettaglio della scheda che non permette di sbagliare e quindi di perdere tempo.

Nella figura 1 presentiamo una riproduzione della scheda e nelle figure 2, 3 il risultato finale visto in due modalità.

È da notare infine come l'esercizio possa essere considerato «elementare» in quanto si fa uso solo di comandi base. Analizziamolo per passi successivi.

Si tratta di costruire una scacchiera con sopra le pedine per il gioco della Dama.

Il primo passo e la costruzione del modulo base cioè la singola casella (in pratica un quadratino) che assemblato assieme agli altri 63 formerà la scacchiera. Indichiamo in sequenza i passi dell'esercizio.

1) La prima funzione usata è PLINEA (Polilinea) che si trova sotto il comando principale DISEGNO. Quindi

PLINEA da90,90 a@20,20 a@0,20 a@-20,0 per finire CHiude

Figura 4. Esercizio sul comando Editpl3. Risultato finale. Due momenti dell'esercizio più lungo che è quello che tratta il comando EDITPL3. EDITPL3 permette di editare una polilinea tracciata nello spazio. In questo caso il tempo di esecuzione da parte dell'esperto è stato di circa 15 minuti. Essendo uno degli esercizi finali è pensabile che il principiante arrivato a tale comando non sia più principiante e quindi dovrebbe impiegarci meno di 30 minuti.

Figura 5. Primi passi dell'esercizio sulla polilinea. Qui mostriamo alcune fasi dell'esercizio sul comando POLILINEA (polilinee sul piano) che è uno dei comandi di disegno più importanti. Il tempo necessario per svolgere l'esercizio (che occupa 3 schede) è di circa 10-15 minuti per il principiante. L'esperto (che però non dovrebbe avere necessità di eseguire questo esercizio) dovrebbe impiegare meno di cinque minuti.

Ricordiamo che quando viene usato il simbolo @ seguito da due valori divisi da una virgola si intendono coordinate relative al punto precedentemente indicato. Nel nostro caso il punto di partenza della PLINEA è 90,90.

2) Con il passo successivo si inizia ad assemblare un macromodulo di tre quadratini, copiando l'originare per due volte, la prima sopra e la seconda sulla destra.

La funzione è COPIA che si trova nel menu di EDIT. Per cui

COPIA Multiplo - Punto base: INT di 90,90 2 do punto: INT di 110,90 - 2 do punto: INT di 90,110

Il termine INT sta per INTersezione. Si tratta quindi di attivare il modo QSNAP sotto il cui menu si trovano le varie opzioni di QSNAP, tra cui INTersezione. Quest'ultimo serve per «beccare» con esattezza lo spigolo del quadratino di base dal quale eseguire la copia a partire da altre coordinate che possono essere digitate.

Il modo QSNAP è una sorta di «acchiappaoggetti», con il quale è possibile agganciare un oggetto o entità già disegnata in varie maniere (ad esempio: nel punto MEDio, PERpendicolarmente, ecc.).

3) Si tratta adesso di campire con un tratteggio il quadratino originale, cioè quello in basso a sinistra. In questo caso la funzione usata è TRATT, che si trova nel menu di DISEGNO. Una volta scelto il tipo di tratteggio (un semplice righettato andrà più che bene) si deve impostare

TRATT: angolo a 45 gradi. Scala 1

A questo punto occorre identificare l'area da campire, quindi con lo strumento puntatore si deve clickare sul quadratino in questione che verrà in tale modo subito riempito.

4) Per terminare la costruzione del macromodulo occorre adesso copiare la casella nera specularmente a se stessa rispetto ad un asse posto a 45 gradi. In pratica, come risulta evidente dalla scheda, bisogna copiarla in alto a destra in modo da chiudere il macromodulo che sarà composto da due caselle bianche e due nere.

La funzione usata questa volta è SPECCHIO che si trova sotto EDIT. SPECCHIO. Si seleziona la casella con tratteggio tramite Finestra e poi

Asse: IN di 90,130 - 2 do punto: INT di 130,90

5) Con la funzione SERIE che si trova nel menu di EDIT, verrà eseguita una copia multipla, distribuita secondo una certa matrice, del macromodulo. Quindi

SERIE Rettangolare - Selezionare gli oggetti con Finestre N ro righe 4 - N ro colonne 4 - Distanza 40

6) A questo punto la scacchiera è disegnata Rimane da costruire e posizionare le pedine, che verranno disegnate in 3D Ma prima di arrivarci occorre impostare alcuni parametri che si trovano nel menu di MODI e sono

COLORE rosso - ELEV 0 - SPESSORE 5

Tali parametri agiscono su tutti gli oggetti che verranno da ora in poi disegnati In pratica le pedine saranno rosse ed avranno uno spessore di 5.

7) Altro elemento da configurare è la griglia SNAP. È bene ricordare la funzione della Griglia Snap, una griglia invisibile che costringe il cursore a muoversi secondo il valore impostato come intervallo della griglia.

È uno dei parametri fondamentali quando si configura un foglio di lavoro (gli altri parametri sono LIMITI, GRIGLIA, ASSI)

SNAP Intervallo 20

8) Per disegnare le pedine si ricorre alla funzione di DISEGNO denominata ANELLO. Quindi

ANELLO Diametro interno 0 - Diametro esterno 18 - Centro anello posizionare l'anello al centro delle caselle nere (le cose è resa agevole dallo SNAP che costringe il cursore a posizionarsi al centro delle caselle)

Notiamo come l'esercizio preveda un minimo di progettazione iniziale, soprattutto per predeterminare le dimensioni e quindi le misure. Nel nostro caso la prima cella parte dalle coordinate 90,90 ed ha un lato lungo 20. La pedina invece ha un diametro di 18 e un'altezza di 5.

Lo sviluppo complessivo della scacchiera sarà di 160 per 160 e quindi sarà posizionata tra le coordinate 90,90 e 250,250.

9) Una volta posizionate le nostre pedine, occorre posizionare quelle dell'avversario che naturalmente avranno colore diverso. Per cui ancora

MODI Colore verde

10) Quindi ancora ANELLO, per posizionare le pedine avversarie

AUTOCAD

Menu di schermo
Tavoletta AutoCAD
Menù a rotolo
Tavoletta utente
Guida all'uso
Esercizio

**UNITA'**

Il comando *UNITA* permette all'utente di impostare la precisione e il tipo di notazione per le unita' di misura. Sono disponibili le seguenti opzioni.

*1 Scientifiche* *1 55E+01*

*2. Decimali* *15.50*

*Numero di cifre dopo la virgola.*

*Sistema per la misurazione degli angoli*

*1 Gradi decimali 45.0000*
*2. Gradi/Minuti/Secondi 45d0'00"*
*3. Gradi 50 0000g*
*4. Radianti 0.7854r*
*5. Unita' topografiche N 45d0'0"E*

*Numero di cifre decimali per visualizzazione angolo*

*Direzione per angolo 0*

*Est ore 3=0*
*Nord ore 12=90*
*Ovest ore 9=180*
*Sud ore 6=270*

*Volete far misurare gli angoli in senso orario?*

*3. Piedi e Pollici I* *1'-3.50"*

*4. Piedi e Pollici II* *1'-3 1/2"*

*5. Frazionario* *15 1/2*

1

AUTOCAD

Menu di schermo
Tavoletta AutoCAD
Menù a rotolo
Tavoletta utente
Guida all'uso
Esercizio

**POLIG**

Il comando *POLIG* consente all'utente di disegnare superfici quadrilatere o triangolari piene

La richiesta di immissione e'

*Primo punto*
*Secondo punto*
*Terzo punto*
*Quarto punto.*

I primi due punti (primo e secondo) definiti saranno il primo lato dell'area.

Per disegnare un'area quadrilatera, bisogna definire i seguenti due punti (terzo e quarto)

Per disegnare un'area triangolare, bisogna definire solo un *punto* (terzo).

Successivamente AutoCAD richiede ancora:

*Terzo punto.*
*Quarto punto,*

L utente può così continuare a disegnare altre superfici usando il metodo descritto sopra.

Per terminare il comando, bisogna immettere un return alla richiesta del *terzo punto*

**RIEMPIE ON/OFF**

La variabile del sistema *FILLMODE* controlla il riempimento interno (sul video ed in fase di plottaggio) di superfici chiuse, polilinee e traccia.

Il comando *RIEMPIE ON* assegna il valore 1 alla variabile del sistema *FILLMODE* Superfici chiuse polilinee con larghezza superiore a 0 e tracce saranno in questo caso riempiti.

Il comando *RIEMPIE OFF* assegna il valore 0 alla variabile del sistema *FILLMODE* In questo caso verranno visualizzati (o plottati) solamente i contorni delle superfici chiuse, polilinee o tracce.

1

*Figura 6 Scheda unità di misura Una delle finalità del materiale didattico è anche quella di introdurre nella maniera più corretta ogni singolo argomento specie quelli sui quali è bene rinfrescare le idee dell'utente Qui constatiamo l'efficacia delle illustrazioni a corredo della scheda che tratta il comando Unità con il quale si impostano le unità di misura utilizzate nell'eseguire il disegno*

*Figura 7 Scheda per il Comando Polig Il materiale didattico per Autocad è organizzato a schede Ciascuna scheda contiene numerose illustrazioni esplicative e tratta un singolo comando I comandi più complessi invece debbono essere sviluppati in più schede successive*

Figura 8 Esercizio Puleggia. Esecuzione vista in più finestre. Questo è il risultato finale dell'esercizio Puleggia la cui caratteristica è quella di essere quasi completamente realizzato con comandi di Editing. Si parte da un semplice elemento base, una polilinea sul piano, lo si duplica in modo speculare sullo stesso piano, lo si copia due volte e le copie si riducono con lo scaling. L'elemento piano viene poi utilizzato con il comando tridimensionale che genera un solido di rotazione.

11) A questo punto c'è la verifica e la soddisfazione della vista tridimensionale

Tra le funzioni di VISUALIZZAZIONE si sceglie PVISTA, che permette di individuare un giusto punto di vista per poter verificare il disegno tridimensionalmente. Quindi

PVISTA Assi (scelta del punto di vista)

Restando nella vista tridimensionale si possono verificare alcuni comandi di EDIT. Ad esempio

12) Spostare una pedina con la funzione SPOSTA

SPOSTA Selezionare oggetto (anello) - Punto Base: il centro dell'anello selezionato - 2 do punto: il centro di un altra casella

13) Pulire lo schermo dalle tracce lasciate dai vari passi operativi precedenti con la funzione RIDIS

14) ELiminare una pedina con CANCELLA (sempre sotto EDIT)

CANCELLA selezionare oggetto (anello) Ancora RIDIS

Con quest'ultimo RIDIS si concludeva l'esercizio. I passi successivi riguardano un cenno alle problematiche UCS, che abbiamo in altra occasione già trattato

### Scheda del comando EDITPL3

Analizziamo ora l'esecuzione dell'esercizio sul comando EDITPL3, che per la sua complessità si sviluppa su tre schede, che ne riassumono in modo sintetico ma esauriente la sintassi

Il comando EDITPL3, che sta a significare Edit di una polilinea tridimensionale, è una variante nello spazio, presente dalla versione 10 del «vecchio» EDITPL, che già era presente sin dalle prime versioni

Si tratta di un comando che permette di editare il che significa manipolare, una polilinea tridimensionale comunque questa sia stata realizzata. In particolare l'esercizio prevede che siano state generate delle famiglie di polilinee spaziali con il comando 3D, che permette di generare delle reti spaziali

Infatti tra le funzionalità avanzate di Autocad versione 10 ci sono quelle (già descritte in dettaglio alcuni numeri or sono) che riguardano la costruzione di curve e reti poligonali nello spazio, le varie SUPRIV, SUPCOON, RETE3D ecc., oltre naturalmente a POLILINEA 3D

Con il comando EDITPL3 è possibile editare i vertici di queste entità. Vediamo come farlo attraverso la scheda del manuale Training di Autocad

Selezionando una rete poligonale (che già deve essere stata tracciata) ed opzionando il comando EDITPL3 appaiono delle opzioni speciali dedicate proprio alle reti. Queste opzioni sono diverse dai comandi per l'editazione delle normali polilinee

Le opzioni speciali sono

Editare vertici/Appianare superficie/Creare vertici/
Chiude in M/Chiude in N/Annulla/Uscire

Va premesso che una rete poligonale si costruisce indicando un numero di segmenti M in una direzione e un numero di segmenti N nell'altra direzione

Vanno poi indicate per ogni vertice le tre coordinate. Il tutto può essere semplificato utilizzando un metodo costruttivo che parte da due lati, che hanno un vertice in comune, e che Autocad provvede a suddividere rispettivamente in M e N parti per poter individuare due delle tre coordinate

Va infine detto che la rete può essere chiusa quando viene generata una entità, anch'essa una polilinea, che raggruppa i quattro lati esterni della rete stessa

Le opzioni «chiude in M» e «chiude in N» sono sostituite da «apre in M» e «apre in N» se la rete editata è già chiusa (M ed N si riferiscono a due lati della rete)

Con le citate opzioni è possibile
1) chiudere o aprire una rete
2) spostare i vertici della rete
3) tracciare una superficie approssimandola ai vertici della rete (spline spaziale)

La scheda prosegue descrivendo l'opzione EDITAZIONE VERTICE

Con questa opzione l'utente può editare ciascun vertice del reticolo, il quale è visto come una serie (M per N) rettangolare di elementi, dove M ed N sono le dimensioni del reticolo specificate attraverso il comando 3DRETE oppure configurate attraverso le variabili SURFTAB1 e SURFTAB2 nei citati comandi (quelli che semplificano la generazione e che sono tutti comandi che disegnano reti e/o curve nello spazio) SUPRIG SUPOR - SUPRIV - SUPCOON

Impostando SURFTAB1 e 2 si determina la «quantità» M e N della curva e quindi conseguentemente anche la qualità del risultato che ovviamente dipende dal numero dei passi

L'opzione Editare Vertici presenta il seguente messaggio di richiesta

PROSSIMO/PRECEDENTE/SINISTRA/DESTRA/
SOPRA/SOTTO/SPOSTA/RIGEN/USCIRE

Usando Prossimo Precedente Sinistra, Destra, Sopra, Sotto viene guidato un cursore ad X che si posiziona sui vari vertici del reticolo (esattamente come nella polilinea normale, dove si posiziona sui vertici della polilinea)

Una volta posizionato il cursore sul vertice desiderato si può usare l'opzione SPOSTA che consente di riposizionare il vertice che trattandosi di reti nello spazio, in pratica appartiene a due polilinee tra loro intersecantesi. Usando RIGEN si rivisualizza in modo pulito il disegno

Infine con USCIRE si ritorna al menu principale di EDITPL dal quale si può scegliere

APPIANARE SUPERFICIE/CREARE VERTICI

Per lavorare con APPIANARE SUPERFICIE occorre impostare la variabile di sistema SURFTYPE che ha il compito di controllare il tipo di superficie da ap-

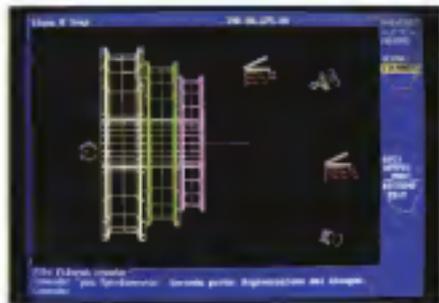



Figure 9 10 Esercizio Pulegge In Autoshade 1 1 Il solido realizzato in modalità wire-frame (fil di ferro) con Autocad viene passato ad Autoshade che ne produce una vista realistica in cui gli oggetti appaiono ombreggiati in funzione delle luci inserite nell'ambiente Le vista è una prospettiva che viene calcolata in funzione del punto di vista dell'osservatore

Nello [illegible] Autodesk dello [illegible] SMAU è stata allestita un'aula didattica nella quale venivano svolti mini corsi (durata di un ora) su Autocad

prossimare con l'opzione Appianare, i valori di default sono

B SPLINE QUADRATICA = 5
B SPLINE CUBICA = 6
SUPERFICIE DI BEZIER = 8

Le variabili di sistema SURFU e SURFC controllano una per la direzione M l altra per la direzione N l'accuratezza dell'approssimazione (il valore standard è di 6)

Con la variabile di sistema SPLFRAME, gestibile come tutte le variabili dall'interno di Autocad, viene attivato o disattivato uno switch che attiva o meno il ricalcolo delle superfici «appianate» (la traduzione e in questo caso infelice), quando viene eseguita una rigenerazione del disegno

L'opzione ANNULLA permette di annullare l ultima operazione eseguita Con USCIRE si esce definitivamente dal comando EDITPL

Qui si conclude la scheda di cui in figura 4 vediamo il risultato finale

## Conclusioni

Nel materiale a corredo dell'articolo troverete anche altre due schede non descritte nel testo e una figura che illustra un momento nell'esecuzione dell'esercizio sul comando POLILINEA, che e il classico comando importante ma che viene sottovalutato dall'autodidatta, che preferisce usare comandi piu elementari come LINEA, ARCO, ecc (fig. 5)

Mostriamo anche una scheda introduttiva, relativa al comando Unita di Misura (fig 6), anche questo poco usato, ma fondamentale per ben iniziare il lavoro Una delle finalita del materiale didattico e infatti anche quella di introdurre nella maniera piu corretta ogni singolo argomento, sul quale è bene rinfrescare le idee dell'utente Qui constatiamo l'efficacia delle illustrazioni a corredo della scheda

Altra scheda non descritta nel testo ma che mostriamo perché e molto sintetica a riprova del buon livello di tale materiale didattico è quella relativa al comando POLIG (fig 7)

Mostriamo infine il risultato finale dell'esercizio Pulegge del quale mostriamo anche una uscita realizzata con Autoshade 1 1 (di cui abbiamo piu volte parlato), la cui caratteristica e quella di essere quasi completamente realizzato con comandi di Editing (figg 8-10)

Si parte da un semplice elemento base una polilinea sul piano, lo si duplica in modo speculare sullo stesso piano lo si copia e le copie si riducono con lo scaling L'elemento piano viene poi utilizzato con il comando tridimensiona le che costruisce un solido di rotazione

Il solido realizzato in modalita wireframe (fil di ferro) con Autocad viene poi passato ad Autoshade che ne produce una vista realistica, in cui gli oggetti appaiono ombreggiati in funzione delle luci inserite nell'ambiente La vista è una prospettiva che viene calcolata in funzione del punto di vista dell osservatore

Si tratta, come detto prima di Autoshade 1 1 potenziato rispetto alla versione 1 0, proprio per tener conto delle migliori attitudini al tridimensionale dell'Autocad 10

In conclusione non possiamo apprezzare la serieta della politica dell'Autodesk, che non si manifesta solo nel produrre ed aggiornare il suo prodotto di punta e i suoi vari accessori ma anche in tutte le attivita collaterali

Una delle piu importanti è proprio quella della formazione che si deve basare su strutture di adeguata competenza e capacità e sull utilizzo di materiale didattico adeguato alla qualita del prodotto ed idoneo al raggiungimento di quegli obiettivi che ciascun utilizzatore può, anzi deve, pretendere dal prodotto stesso

*Torniamo questo mese a parlare di Core Wars per riportare cronache e commenti sul secondo torneo nazionale disputatosi a fine novembre. La battaglia è stata accanita ed i vincitori assai agguerriti. Tra l'altro nel momento in cui leggerete queste righe sarà da poco terminato il torneo mondiale cui sono stati ammessi d'ufficio i finalisti del torneo italiano*

# CW: il secondo Torneo Italiano

di Corrado Giustozzi

*Come già a suo tempo avevo annunciato su queste pagine e su MC-Link, verso la fine dello scorso novembre si è svolto a Firenze il secondo torneo nazionale di Core Wars. Esso è stato organizzato dalla sezione italiana della International Core Wars Society nelle persone di Andrea Giotti e Nicola Baldini, vecchie conoscenze per tutti coloro che seguono con costanza questa rubrica, ed ha visto una notevole affluenza di partecipanti, ben 28. Particolare interessante, i risultati parziali del torneo venivano diffusi quasi in tempo reale (l'aggiornamento era ogni 20 minuti) da uno speciale servizio telematico messo in piedi per l'occasione, iniziativa, questa, che ha riscosso un notevole successo presso tutto il pubblico di appassionati di CW dotati di modem.*

*Bene, mantenendo la promessa fatta in passato vi presento ora il commento sul torneo preparato dagli stessi Andrea e Nicola. Come sentirete da loro stessi il torneo di quest'anno è stato caratterizzato da una notevole qualità tecnica dei concorrenti, il che ci fa ben sperare per un onorevole piazzamento dei vincitori al torneo mondiale previsto per metà dicembre in USA (ancora non iniziato nel momento in cui scrivo questa puntata). Naturalmente non mancherò di tenervi informati anche sui risultati del torneo mondiale, appena ne verrò a conoscenza tramite la ICWS Italiana. E con questo lascio la parola ai nostri amici, dandovi appuntamento alla prossima puntata; ricordo solo che su MC-Link è disponibile il file contenente i tre programmi finalisti del torneo nazionale (file CWITA89.ZIP) e presto vi saranno anche le nuove versioni del sistema di sviluppo CW preparate dalla ICWS Italia. Notizie ed aggiornamenti dell'ultimo minuto li trovate, come al solito, nella conferenza dedicata agli IntelliGiochi. Saluto tutti, ma in particolare gli autori dei programmi che hanno partecipato: complimenti e ... in bocca al lupo per il prossimo torneo!*

C.G.

### Cora Wars ATTO II:

Sembra proprio il nome di un film, d'altra parte siamo in inverno ed in particolare sotto Natale, e dove va la gente se non a godersi la proiezione di un bel film? È quindi tra i vari Batman e Indiana Jones che i nostri eroi della ICWS/Italy, tra mille problemi e guai organizzativi, tornano sulle pagine di questa testata a parlare di Core Wars. Ehi, ehi... aspetta un po', cosa sarebbe quell'«Italy» dietro «ICWS» e come sarebbe a dire «tornano»? Molto male! Sei un lettore poco assiduo o poco attento (non sappiamo quale sia peggio... per la redazione sicuramente la prima): di Core Wars ne abbiamo parlato ampiamente e approfonditamente proprio un anno fa, e sulla nascita della ICWS/Italy ti ha tenuto informato oserei dire anche con eccessivo zelo l'ormai affezionatissimo Corrado Giustozzi. Scherzi a parte, siamo veramente felici di incontrarci di nuovo su queste pagine con tutti coloro che ci hanno s(u/o)pportato durante questi mesi.

### ICWS: una famiglia

La ICWS è nata tre anni fa negli Stati Uniti con lo scopo di coordinare e dare un punto di riferimento ufficiale a tutti gli appassionati del gioco di simulazione «Core Wars», inventato poco prima sulle pagine di Scientific American da A.K. Dewdney. Creare una società era un'esigenza veramente pressante, data la struttura del gioco basata su di un linguaggio di programmazione e quindi soggetta ad uno standard. Conoscendo la natura del gioco ed il carattere notoriamente portato verso forme di associazione del tipico appassionato di informatica statunitense, nessuno avrebbe avuto dubbi sulla riuscita di una società nata ad hoc. A nostro avviso la sorpresa e venuta invece dal successo che questa iniziativa ha riscosso in Italia ed in altri paesi europei. Molta parte di questo lo dobbiamo, almeno nel nostro paese, al supporto fornitoci da MCmicrocomputer ed alla diffusione e autorevolezza di Scientific American; è raro vedere premiate a questa maniera le cose che valgono veramente! Quasi automaticamente è venuta da parte di William Buckley, direttore generale della ICWS, la proposta di istituire le cosiddette «sezioni locali»: abbiamo preso la palla al balzo ed in men che non si dica, abbiamo promosso la campagna abbonamenti per la ICWS/Italy contattando personalmente tutti coloro che avevano mostrato interesse all'iniziativa e mettendo annunci sulle più importanti BBS italiane.

Ma a cosa serve una sezione locale? Beh, prima di tutto a fornire un punto di riferimento più a portata di mano della California, poi, cosa più importante, a sele-

zionare i migliori combattenti in campo nazionale da far partecipare al torneo annuale che quest'anno si terrà nel mese di dicembre. Ed è appunto questa una delle ragioni che ci hanno spinto ad organizzare il nostro torneo nazionale proprio nell'imminenza di questa scadenza. Prima di entrare nel dettaglio, però, vogliamo ricordare l'indirizzo a cui tutti gli interessati possono scriverci (promettiamo risposta): ICWS/Italy (Office of the Director), Via Michelazzi 41, 50141 Firenze.

### La simulazione

I ventotto concorrenti sono stati fatti combattere in tutte le possibili combinazioni, ognuna delle quali ripetuta duecento volte. Un totale di 75600 scontri con un massimo teorico di 3,78 miliardi di cicli di MARS. In realtà la maggior parte delle partite si sono concluse prima del timeout, con la vittoria di uno dei due contendenti, riducendo questo valore a dimensioni più accettabili.

La simulazione ha impiegato circa una settimana per concludersi, usufruendo 24 ore su 24 del tempo di CPU di un Amiga 2000 appositamente espanso. La scelta è ricaduta su questa macchina, peraltro non eccessivamente veloce, per la superba gestione del suo multitasking: in un task parallelo a quello in cui girava il nostro supervisore di torneo (MCP) veniva eseguito un piccolo programma di BBS. Questo si curava di rispondere alle chiamate in arrivo sull'apposita linea telefonica, fornendo agli interessati i risultati parziali della simulazione. Nonostante questo ulteriore carico, il nostro piccolo se l'è cavata egregiamente mantenendo una media di sei secondi per partita.

Il servizio di aggiornamento in tempo reale è stato

MCP, Mass Compare Program, by A. Giotti & N. Baldini, (C)1989 Psi Trust Labs.
Giocate: 75600 Partecipanti: 28 Passo: 200 Da giocare: 00000

| No | Nome | Punti | Giocate | Vinte | Perse | Patte | Eff% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hypray | 12142 | 5400 | 3954 | 1166 | 280 | 75.0 |
| 2 | UMACCP | 11512 | 5400 | 3759 | 1406 | 235 | 71.1 |
| 3 | Kili | 10851 | 5400 | 3564 | 1677 | 159 | 67.0 |
| 4 | TheMind | 10730 | 5400 | 3524 | 1718 | 158 | 66.2 |
| 5 | Speed8V3 | 10688 | 5400 | 3482 | 1676 | 242 | 66.0 |
| 6 | Muzio | 10360 | 5400 | 3383 | 1806 | 211 | 64.0 |
| 7 | Seeker | 9918 | 5400 | 3193 | 1868 | 339 | 61.2 |
| 8 | LuckyLuke | 9723 | 5400 | 3187 | 2051 | 162 | 60.0 |
| 9 | Typhoon | 9488 | 5400 | 3108 | 2128 | 164 | 58.6 |
| 10 | Lotos | 9434 | 5400 | 3030 | 2026 | 344 | 58.2 |
| 11 | Lui! | 9332 | 5400 | 3023 | 2114 | 263 | 57.6 |
| 12 | Jumper | 9177 | 5400 | 2975 | 2173 | 252 | 56.6 |
| 13 | Scevola | 8827 | 5400 | 2754 | 2081 | 565 | 54.5 |
| 14 | PS8! | 8587 | 5400 | 2782 | 2377 | 241 | 53.0 |
| 15 | Zzap6 | 8492 | 5400 | 2588 | 2084 | 728 | 52.4 |
| 16 | Troll3 | 7880 | 5400 | 2536 | 2592 | 272 | 48.6 |
| 17 | Toothpick | 6809 | 5400 | 2228 | 3047 | 125 | 42.0 |
| 18 | Mats2.0 | 6711 | 5400 | 2160 | 3009 | 231 | 41.4 |
| 19 | Storm | 6679 | 5400 | 2102 | 2925 | 373 | 41.2 |
| 20 | HOOP! | 6325 | 5400 | 1945 | 2965 | 490 | 39.0 |
| 21 | Express | 6207 | 5400 | 1391 | 1975 | 2034 | 38.3 |
| 22 | Slasher2 | 6042 | 5400 | 1879 | 3116 | 405 | 37.3 |
| 23 | Slasher1 | 5177 | 5400 | 1569 | 3361 | 470 | 32.0 |
| 24 | Dream9 | 5158 | 5400 | 1596 | 3434 | 370 | 31.8 |
| 25 | Virus7b | 4813 | 5400 | 1516 | 3619 | 265 | 29.7 |
| 26 | Vacuum2b | 4601 | 5400 | 1381 | 3561 | 458 | 28.4 |
| 27 | Mica | 3663 | 5400 | 1188 | 4113 | 99 | 22.6 |
| 28 | Italia | 2455 | 5400 | 784 | 4513 | 103 | 15.2 |

Tabella 1 - Il risultato finale del torneo così com'è stato prodotto su carta dal Mass Compare Program.

| Autore | Citta' (*) | Programma |
|---|---|---|
| AchilleSoft | Pisa | Muzio / Scevola |
| Barisci Rocco | [AchilleSoft] | Lotos |
| Basile R. & Cau C. | [Cau] | Typhoon |
| Bianchi Sergio | [AchilleSoft] | Lucky Luke |
| Botta Francesco | [AchilleSoft] | Hypray |
| Botta P. & Gramenzi F. | [AchilleSoft] | Kili |
| Cau Corrado | Genova | Seeker |
| Ciraolo G. & Pancani L. | Pistoia | The Mind / Slasher1 / Slasher2 |
| Dalco' Marco | Reggio Emilia | Troll3 / Mica |
| De Masi Gabriele | [AchilleSoft] | UMACCP |
| Gervasi Vincenzo | Pisa | Zzap6 |
| Montrasio Paolo | Milano | Storm |
| Mottola Enzo | [Gervasi] | Speed8V3 |
| Paganini Dario | Verona | Express / Italia |
| Palmese Alessandro | Roma | Virus7b / Vacuum2b |
| Pancani L. & Ciraolo G. | Pistoia | Jumper / Toothpick / PS8! |
| Pereiani Giuseppe | Teramo | HOOP! |
| Simonazzi Cristian | [Dalco'] | Lui! |
| Vaccari Corrado | [Dalco'] | Dream9 |
| Vittuari Maurizio | Bologna | Mats 2.0 |

(*) Per i programmi presentati in lotto con altri autori vedere il nome tra parentesi quadre.

Classificati al primo torneo italiano (su 16 concorrenti):
Pancani & Ciraolo #2/3, Vittuari #4, Vaccari #5, Dalco' #12, Montrasio #14

Tabella 2 - Gli autori dei programmi che si sono sfidati in torneo.

| | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 | 013 | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 | 019 | 020 | 021 | 022 | 023 | 024 | 025 | 026 | 027 | 028 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 000 | 115 | 088 | 096 | 147 | 185 | 162 | 179 | 153 | 182 | 092 | 182 | 185 | 172 | 176 | 185 | 193 | 172 | 189 | 175 | 131 | 097 | 089 | 179 | 185 | 093 | 193 | 153 |
| 001 | 000 | 003 | 092 | 003 | 052 | 013 | 025 | 021 | 046 | 098 | 108 | 096 | 011 | 026 | 013 | 013 | 007 | 028 | 068 | 023 | 026 | 062 | 052 | 001 | 015 | 039 | 006 | 000 |
| | 000 | 002 | 020 | 071 | 001 | 002 | 013 | 000 | 001 | 000 | 010 | 002 | 004 | 002 | 011 | 002 | 000 | 000 | 003 | 002 | 043 | 041 | 019 | 021 | 000 | 069 | 001 | 001 |
| | 083 | 000 | 164 | 074 | 103 | 195 | 036 | 109 | 126 | 102 | 152 | 101 | 194 | 112 | 155 | 118 | 191 | 159 | 152 | 189 | 106 | 114 | 123 | 151 | 177 | 198 | 180 | 156 |
| 002 | 115 | 000 | 089 | 125 | 093 | 005 | 084 | 088 | 066 | 096 | 040 | 057 | 006 | 008 | 040 | 082 | 009 | 039 | 041 | 012 | 020 | 077 | 041 | 043 | 016 | 007 | 070 | 004 |
| | 002 | 000 | 007 | 001 | 004 | 000 | 020 | 013 | 000 | 002 | 000 | 042 | 001 | 000 | 005 | 000 | 010 | 002 | 007 | 000 | 074 | 009 | 036 | 006 | 007 | 000 | 000 | 000 |
| | 092 | 089 | 000 | 040 | 131 | 185 | 066 | 149 | 089 | 091 | 151 | 120 | 193 | 191 | 113 | 112 | 155 | 109 | 122 | 141 | 128 | 011 | 047 | 196 | 200 | 171 | 194 | 198 |
| 003 | 060 | 104 | 000 | 137 | 069 | 012 | 132 | 051 | 107 | 108 | 047 | 079 | 007 | 089 | 083 | 079 | 045 | 011 | 072 | 047 | 019 | 150 | 140 | 002 | 000 | 025 | 006 | 002 |
| | 020 | 007 | 000 | 023 | 000 | 003 | 002 | 000 | 004 | 001 | 002 | 001 | 000 | 010 | 004 | 009 | 000 | 000 | 006 | 012 | 053 | 001 | 005 | 002 | 000 | 004 | 000 | 000 |
| | 083 | 125 | 137 | 000 | 113 | 052 | 026 | 080 | 037 | 140 | 078 | 180 | 068 | 193 | 120 | 142 | 187 | 164 | 074 | 189 | 149 | 197 | 200 | 121 | 166 | 180 | 160 | 163 |
| 004 | 096 | 074 | 040 | 000 | 087 | 130 | 171 | 119 | 163 | 058 | 110 | 003 | 115 | 006 | 067 | 058 | 011 | 036 | 125 | 000 | 021 | 000 | 000 | 076 | 032 | 020 | 040 | 036 |
| | 021 | 001 | 023 | 000 | 000 | 010 | 003 | 001 | 000 | 002 | 004 | 017 | 017 | 001 | 013 | 000 | 002 | 000 | 001 | 003 | 030 | 003 | 000 | 003 | 002 | 000 | 000 | 001 |
| | 052 | 093 | 069 | 007 | 000 | 137 | 170 | 099 | 153 | 103 | 142 | 045 | 093 | 066 | 181 | 184 | 178 | 043 | 175 | 174 | 100 | 177 | 194 | 189 | 132 | 148 | 172 | 200 |
| 005 | 147 | 103 | 131 | 113 | 000 | 058 | 087 | 101 | 037 | 045 | 056 | 154 | 104 | 133 | 010 | 012 | 015 | 154 | 024 | 016 | 032 | 017 | 000 | 065 | 068 | 047 | 027 | 000 |
| | 001 | 004 | 000 | 010 | 000 | 005 | 023 | 000 | 010 | 046 | 002 | 001 | 003 | 001 | 039 | 004 | 007 | 003 | 001 | 010 | 060 | 000 | 006 | 026 | 000 | 005 | 001 | 000 |
| | 013 | 005 | 012 | 138 | 050 | 000 | 156 | 004 | 140 | 003 | 182 | 195 | 148 | 125 | 160 | 166 | 197 | 165 | 185 | 188 | 112 | 120 | 129 | 181 | 159 | 191 | 193 | 198 |
| 006 | 185 | 195 | 185 | 052 | 137 | 000 | 041 | 196 | 052 | 197 | 098 | 001 | 011 | 075 | 038 | 032 | 003 | 028 | 088 | 012 | 049 | 028 | 045 | 000 | 041 | 008 | 007 | 002 |
| | 002 | 000 | 003 | 010 | 005 | 000 | 003 | 000 | 000 | 000 | 000 | 000 | 041 | 000 | 002 | 002 | 000 | 007 | 007 | 000 | 039 | 044 | 026 | 019 | 000 | 001 | 000 | 000 |
| | 025 | 084 | 132 | 171 | 007 | 041 | 000 | 099 | 006 | 083 | 086 | 128 | 093 | 196 | 055 | 153 | 186 | 148 | 107 | 086 | 159 | 132 | 141 | 194 | 174 | 156 | 155 | 194 |
| 007 | 162 | 096 | 066 | 026 | 170 | 156 | 000 | 066 | 193 | 066 | 110 | 052 | 053 | 010 | 114 | 045 | 011 | 052 | 046 | 097 | 020 | 066 | 053 | 006 | 072 | 006 | 042 | 005 |
| | 013 | 020 | 002 | 003 | 023 | 003 | 000 | 013 | 001 | 029 | 002 | 010 | 054 | 004 | 021 | 001 | 003 | 000 | 047 | 017 | 021 | 000 | 006 | 000 | 004 | 038 | 003 | 001 |
| | 021 | 000 | 051 | 119 | 101 | 196 | 088 | 000 | 128 | 173 | 133 | 052 | 194 | 059 | 130 | 078 | 076 | 101 | 167 | 183 | 074 | 091 | 163 | 117 | 091 | 199 | 120 | 194 |
| 008 | 179 | 109 | 149 | 060 | 099 | 004 | 099 | 000 | 072 | 022 | 067 | 147 | 006 | 141 | 043 | 122 | 124 | 093 | 031 | 015 | 044 | 106 | 037 | 067 | 109 | 001 | 079 | 006 |
| | 000 | 003 | 006 | 001 | 000 | 002 | 013 | 000 | 000 | 005 | 000 | 001 | 000 | 000 | 027 | 000 | 000 | 006 | 002 | 002 | 002 | 003 | 000 | 016 | 000 | 000 | 001 | 000 |
| | 046 | 066 | 107 | 163 | 037 | 052 | 193 | 072 | 000 | 073 | 001 | 150 | 097 | 081 | 100 | 141 | 176 | 151 | 084 | 164 | 055 | 157 | 169 | 158 | 164 | 157 | 113 | 179 |
| 009 | 153 | 126 | 069 | 037 | 153 | 140 | 006 | 120 | 000 | 121 | 196 | 043 | 091 | 119 | 097 | 050 | 016 | 047 | 109 | 027 | 063 | 040 | 079 | 041 | 036 | 043 | 067 | 021 |
| | 001 | 000 | 004 | 000 | 010 | 000 | 001 | 000 | 000 | 006 | 001 | 007 | 012 | 000 | 003 | 001 | 004 | 012 | 007 | 009 | 002 | 003 | 002 | 001 | 000 | 000 | 000 | 000 |
| | 098 | 096 | 100 | 059 | 045 | 197 | 008 | 022 | 121 | 000 | 155 | 144 | 178 | 102 | 135 | 161 | 103 | 100 | 109 | 067 | 054 | 197 | 122 | 059 | 139 | 079 | 076 | 161 |
| 010 | 102 | 102 | 091 | 140 | 109 | 003 | 003 | 173 | 073 | 000 | 044 | 055 | 019 | 096 | 018 | 037 | 017 | 086 | 060 | 084 | 065 | 002 | 077 | 095 | 086 | 107 | 121 | 039 |
| | 000 | 002 | 001 | 002 | 046 | 000 | 029 | 005 | 006 | 000 | 001 | 001 | 003 | 000 | 047 | 002 | 000 | 006 | 011 | 154 | 061 | 001 | 000 | 046 | 005 | 014 | 001 | 000 |
| | 100 | 040 | 047 | 110 | 056 | 098 | 110 | 067 | 198 | 044 | 000 | 063 | 070 | 135 | 053 | 107 | 115 | 116 | 127 | 173 | 042 | 134 | 155 | 062 | 105 | 193 | 105 | 194 |
| 011 | 097 | 152 | 151 | 070 | 142 | 102 | 088 | 133 | 001 | 155 | 000 | 116 | 113 | 065 | 126 | 013 | 082 | 004 | 057 | 004 | 007 | 057 | 043 | 136 | 069 | 006 | 013 | 005 |
| | 000 | 000 | 002 | 004 | 002 | 000 | 002 | 000 | 001 | 001 | 000 | 001 | 017 | 000 | 071 | 000 | 003 | 000 | 016 | 013 | 151 | 009 | 002 | 002 | 000 | 001 | 002 | 001 |
| | 096 | 057 | 079 | 003 | 154 | 001 | 062 | 147 | 043 | 055 | 116 | 000 | 041 | 180 | 069 | 017 | 149 | 200 | 115 | 112 | 131 | 163 | 200 | 167 | 120 | 121 | 177 | 200 |
| 012 | 102 | 101 | 120 | 100 | 045 | 199 | 129 | 052 | 150 | 144 | 093 | 000 | 126 | 000 | 119 | 163 | 051 | 000 | 073 | 080 | 016 | 037 | 000 | 033 | 062 | 086 | 023 | 000 |
| | 002 | 042 | 001 | 017 | 001 | 000 | 010 | 001 | 007 | 001 | 001 | 000 | 033 | 020 | 012 | 000 | 000 | 000 | 012 | 004 | 053 | 000 | 000 | 000 | 010 | 013 | 000 | 000 |
| | 011 | 006 | 007 | 115 | 104 | 011 | 053 | 006 | 091 | 013 | 113 | 126 | 000 | 153 | 131 | 107 | 159 | 105 | 097 | 144 | 041 | 065 | 140 | 161 | 162 | 165 | 170 | 192 |
| 013 | 105 | 194 | 193 | 066 | 033 | 140 | 053 | 194 | 097 | 178 | 070 | 041 | 000 | 042 | 010 | 000 | 039 | 011 | 051 | 029 | 010 | 112 | 000 | 029 | 033 | 034 | 029 | 000 |
| | 004 | 000 | 000 | 017 | 003 | 041 | 054 | 000 | 012 | 003 | 017 | 033 | 000 | 005 | 059 | 003 | 002 | 004 | 052 | 027 | 149 | 003 | 000 | 010 | 005 | 001 | 001 | 000 |
| | 026 | 008 | 009 | 006 | 133 | 075 | 010 | 141 | 115 | 098 | 065 | 000 | 047 | 000 | 041 | 067 | 075 | 106 | 187 | 141 | 036 | 197 | 199 | 106 | 177 | 178 | 173 | 192 |
| 014 | 172 | 112 | 191 | 193 | 066 | 125 | 186 | 059 | 081 | 102 | 135 | 100 | 153 | 000 | 115 | 110 | 125 | 033 | 010 | 056 | 014 | 003 | 000 | 014 | 017 | 022 | 026 | 007 |
| | 002 | 000 | 000 | 001 | 001 | 000 | 004 | 000 | 000 | 000 | 000 | 020 | 005 | 000 | 044 | 003 | 000 | 001 | 000 | 001 | 150 | 000 | 001 | 000 | 006 | 000 | 001 | 001 |

gradito oltre ogni nostra previsione chiamate su chiamate affollavano la nostra linea, nonostante la scarsa pubblicità che avevamo potuto fare a riguardo. Per la verità, non tutto è andato per il meglio nonostante il nostro impegno nello scrivere un codice robusto, di problemi ce ne sono stati a bizzeffe in particolare nel meccanismo di recovery in seguito a caduta di alimentazione. La corrente è inevitabilmente mancata un numero di volte tale da far pensare a qualche oscura trama ordita dall'ENEL ai danni della ICWS/Italy, ed il meccanismo di recovery, da parte sua, ha provveduto a sporcare accuratamente tutti i report ad ogni reboot. C'è voluta una squadra di pronto intervento per impedire che la situazione degenerasse oltre il punto di non ritorno. Una simulazione a tempo accelerato su una macchina gemella ha poi contribuito a risolvere il problema, che pare sia dovuto ad una imprevista frammentazione della memoria in concorso con una demenziale gestione dei buffer e con le legge di Murphy.

Alla fine, le nostre orecchie si sono deliziate del suono della stampante di sistema che produceva diligentemente il Report Definitivo, su un supporto contro il quale nulla più potevano campi magnetici, raggi cosmici, extracorrenti di rete e fenomeni affini («Al sicuro, finalmente!»). Ve lo consegnamo orgogliosi in queste pagine, unitamente a qualche breve nota. Ogni tema della matrice degli scontri (tabella 3) va letta, al solito, come risultato ottenuto dal guerriero il cui numero è quello della riga in esame contro quello con il numero della colonna. Per ogni coppia «riga, colonna» (ovvero «sfidante, sfidato») sono elencati, dall'alto verso il basso, il numero di partite vinte, perse e pareggiate durante gli scontri avvenuti tra questi due. Per scoprire il numero d'ordine del guerriero a cui si è interessati basta consultare il report di tabella 1, più sintetico che contiene anche punteggio ottenuto, somma globale dei risultati ed efficienza percentuale (Ef%). Quest'ultimo parametro va letto come il rapporto tra i punti teoricamente ottenibili e quelli realmente ottenuti, moltiplicato per cento.

### I protagonisti

Se dovessimo riassumere in una parola quello che questo torneo è stato per noi, sceglieremmo l'aggettivo «epico». Spruzzi di sangue, clangore di lame, sinistri riflessi di corazze nelle notti degli scontri. Due eserciti a confronto: i sette guerrieri presentati dai membri di AchilleSoft (nome azzeccatissimo), i sei della coppia Pancani/Ciraolo. Nella pugna sono rimasti stritolati tutti coloro che, per scelta o per ventura, si erano trovati là in mezzo. Se i secondi sono già noti a tutti i giocatori di Core Wars, sui primi vogliamo spendere qualche parola: un gruppo di giocatori assatanati cresciuto all'ombra della facoltà di Informatica di Pisa, a lungo allenatisi in tornei locali ed adesso ascesi alla gloria nazionale. Una storia consumatasi nei cunicoli del CED universitario, tra sistemi UNIX da decine di milioni interfacciati alla meglio con Amiga e PC. I loro nomi, assieme a quelli di tutti gli altri, sono riportati in tabella 2: il loro «Hypray» ha dominato incontrastato dall'inizio alla fine questa competizione, ed i loro «UMACCP» e «Kili» sono riusciti a strappare un secondo e terzo posto al potente (ma ahimè troppo sofisticato: capito, ingegneri?) «The Mind», punta di diamante dell'esercito avversario. Entrambi gli eserciti hanno adottato, come ovvio, una strategia di squadra: i programmi «Muzio» e «Scevola» da un lato, «Slasher1» e «Slasher2» dall'altro, ave-

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 013 | 040 | 083 | 067 | 010 | 038 | 114 | 043 | 097 | 020 | 126 | 119 | [illegible] | 115 | 000 | 144 | 135 | 008 | 105 | 075 | 031 | 079 | 111 | 047 | 162 | 146 | 194 | 198 |
| 015 | 176 | 155 | 113 | 120 | 101 | 160 | 065 | 130 | 100 | 135 | 053 | 069 | 131 | 041 | 000 | 026 | 061 | 052 | 071 | 064 | 085 | 062 | 005 | 033 | 023 | 047 | 106 | 000 |
| | 011 | 005 | 004 | 013 | 009 | 002 | 021 | 027 | 013 | 047 | 021 | 012 | 059 | 044 | 000 | 038 | 004 | 060 | 074 | 056 | 104 | 059 | 014 | 070 | 015 | 012 | 000 | 002 |
| | 013 | 002 | 073 | 050 | 012 | 032 | 046 | 122 | 050 | 037 | 013 | 103 | 090 | 110 | 026 | 000 | 127 | 156 | 085 | 071 | 057 | 166 | 135 | 164 | 130 | 089 | 191 | 106 |
| 016 | 185 | 118 | 112 | 142 | 184 | 166 | 153 | 070 | 141 | 161 | 197 | 017 | 107 | 087 | 144 | 000 | 073 | 040 | 107 | 117 | 021 | 025 | 064 | 019 | 062 | 063 | 006 | 013 |
| | 002 | 000 | 009 | 000 | 004 | 002 | 001 | 000 | 001 | 002 | 000 | 020 | 003 | 003 | 030 | 001 | 000 | 004 | 009 | 012 | 122 | 009 | 001 | 017 | 000 | 038 | 003 | 001 |
| | 007 | 009 | 045 | 011 | 015 | 003 | 011 | 124 | 010 | 017 | 082 | 051 | 039 | 125 | 061 | 073 | 000 | 099 | 106 | 139 | 083 | 199 | 195 | 176 | 131 | 053 | 176 | 180 |
| 017 | 193 | 191 | 155 | 107 | 178 | 197 | 106 | 076 | 170 | 103 | 115 | 149 | 159 | 075 | 135 | 127 | 000 | 101 | 003 | 060 | 031 | 001 | 005 | 024 | 067 | 147 | 024 | 020 |
| | 000 | 000 | 000 | 002 | 007 | 000 | 003 | 006 | 004 | 000 | 003 | 000 | 002 | 001 | 004 | 000 | 000 | 000 | 011 | 001 | 006 | 000 | 000 | 006 | 002 | 000 | 010 | 000 |
| | 028 | 039 | 011 | 136 | 154 | 028 | 052 | 053 | 047 | 006 | 094 | 000 | 011 | 093 | 052 | 040 | 101 | 000 | 167 | 000 | 070 | 013 | 060 | 145 | 150 | 164 | 176 | 164 |
| 018 | 172 | 159 | 109 | 164 | 043 | 165 | 148 | 101 | 151 | 108 | 116 | 200 | 105 | 106 | 088 | 156 | 059 | 000 | 027 | 105 | 019 | 107 | 140 | 051 | 038 | 032 | 024 | 036 |
| | 000 | 007 | 000 | 000 | 003 | 007 | 000 | 006 | 002 | 005 | 000 | 000 | 004 | 001 | 060 | 004 | 000 | 000 | 006 | 007 | 103 | 000 | 000 | 004 | 012 | 004 | 000 | 000 |
| | 000 | 041 | 072 | 125 | 024 | 006 | 046 | 031 | 109 | 000 | 057 | 073 | 051 | 010 | 021 | 107 | 003 | 027 | 000 | 176 | 042 | 102 | 191 | 039 | 051 | 009 | 073 | 118 |
| 019 | 109 | 152 | 122 | 074 | 175 | 105 | 107 | 167 | 084 | 109 | 127 | 115 | 097 | 102 | 105 | 005 | 106 | 167 | 000 | 010 | 125 | 007 | 006 | 123 | 146 | 111 | 127 | 002 |
| | 003 | 007 | 006 | 001 | 001 | 007 | 047 | 002 | 007 | 011 | 016 | 012 | 052 | 000 | 074 | 000 | 011 | 006 | 000 | 014 | 033 | 011 | 003 | 038 | 003 | 000 | 000 | 000 |
| | 023 | 012 | 047 | 000 | 016 | 012 | 097 | 015 | 027 | 084 | 000 | 000 | 029 | 058 | 069 | 117 | 060 | 105 | 010 | 000 | 026 | 138 | 169 | 099 | 140 | 199 | 113 | 186 |
| 020 | 175 | 100 | 141 | 109 | 174 | 106 | 006 | 183 | 164 | 062 | 173 | 112 | 144 | 141 | 075 | 071 | 139 | 000 | 176 | 000 | 061 | 020 | 013 | 045 | 056 | 102 | 079 | 012 |
| | 002 | 000 | 012 | 003 | 010 | 000 | 017 | 002 | 009 | 054 | 019 | 000 | 027 | 001 | 056 | 017 | 001 | 007 | 014 | 000 | 113 | 034 | 019 | 056 | 004 | 000 | 009 | 002 |
| | 026 | 020 | 019 | 021 | 032 | 048 | 020 | 044 | 063 | 085 | 007 | 016 | 010 | 014 | 005 | 021 | 031 | 019 | 125 | 061 | 000 | 033 | 139 | 078 | 143 | 171 | 124 | 115 |
| 021 | 191 | 106 | 120 | 149 | 100 | 112 | 159 | 074 | 055 | 054 | 042 | 131 | 041 | 036 | 091 | 057 | 083 | 070 | 042 | 026 | 000 | 006 | 036 | 075 | 031 | 021 | 000 | 031 |
| | 043 | 074 | 053 | 130 | 060 | 039 | 021 | 002 | 082 | 061 | 151 | 053 | 149 | 150 | 104 | 122 | 066 | 103 | 033 | 113 | 000 | 001 | 025 | 047 | 126 | 009 | 076 | 054 |
| | 062 | 077 | 188 | 000 | 017 | 028 | 060 | 106 | 040 | 002 | 057 | 037 | 112 | 005 | 062 | 025 | 001 | 187 | 007 | 028 | 006 | 000 | 036 | 059 | 136 | 200 | 142 | 111 |
| 022 | 097 | 114 | 011 | 197 | 177 | 128 | 132 | 091 | 157 | 197 | 134 | 163 | 085 | 197 | 079 | 166 | 199 | 013 | 182 | 139 | 033 | 000 | 119 | 139 | 042 | 000 | 059 | 060 |
| | 041 | 009 | 001 | 003 | 006 | 044 | 000 | 003 | 003 | 001 | 009 | 000 | 003 | 000 | 059 | 009 | 000 | 000 | 011 | 034 | 001 | 000 | 045 | 002 | 020 | 000 | 000 | 021 |
| | 092 | 041 | 140 | 000 | 000 | 045 | 053 | 037 | 029 | 077 | 043 | 000 | 003 | 000 | 055 | 064 | 005 | 140 | 006 | 013 | 036 | 119 | 000 | 094 | 196 | 000 | 076 | 200 |
| 023 | 005 | 123 | 047 | 200 | 194 | 129 | 141 | 163 | 169 | 123 | 155 | 200 | 140 | 199 | 131 | 135 | 195 | 050 | 191 | 160 | 139 | 036 | 000 | 106 | 004 | 000 | 124 | 000 |
| | 019 | 036 | 005 | 000 | 006 | 026 | 006 | 001 | 002 | 000 | 002 | 000 | 060 | 001 | 014 | 001 | 000 | 000 | 003 | 019 | 025 | 045 | 000 | 000 | 000 | 200 | 000 | 000 |
| | 000 | 043 | 002 | 076 | 065 | 000 | 006 | 067 | 041 | 095 | 136 | 033 | 029 | 014 | 033 | 019 | 024 | 051 | 123 | 045 | 075 | 139 | 106 | 000 | 000 | 054 | 141 | 091 |
| 024 | 179 | 151 | 156 | 121 | 189 | 101 | 194 | 117 | 159 | 059 | 062 | 167 | 161 | 106 | 147 | 164 | 176 | 145 | 039 | 099 | 070 | 059 | 094 | 000 | 097 | 127 | 059 | 109 |
| | 021 | 006 | 002 | 003 | 026 | 019 | 000 | 016 | 001 | 046 | 002 | 000 | 010 | 000 | 020 | 017 | 000 | 004 | 030 | 056 | 047 | 002 | 000 | 000 | 015 | 019 | 000 | 000 |
| | 015 | 016 | 000 | 032 | 060 | 041 | 022 | 103 | 036 | 006 | 009 | 062 | 033 | 017 | 023 | 062 | 067 | 038 | 146 | 056 | 031 | 042 | 004 | 097 | 000 | 029 | 166 | 129 |
| 025 | 105 | 177 | 200 | 166 | 132 | 159 | 174 | 091 | 164 | 109 | 105 | 120 | 162 | 177 | 162 | 130 | 131 | 150 | 051 | 140 | 043 | 198 | 196 | 000 | 000 | 157 | 033 | 071 |
| | 000 | 007 | 000 | 002 | 000 | 010 | 014 | 000 | 000 | 005 | 006 | 018 | 005 | 006 | 015 | 000 | 002 | 012 | 003 | 004 | 126 | 020 | 000 | 015 | 000 | 014 | 001 | 030 |
| | 039 | 007 | 025 | 020 | 047 | 018 | 006 | 001 | 043 | 107 | 006 | 066 | 034 | 022 | 047 | 063 | 147 | 032 | 111 | 002 | 021 | 000 | 000 | 127 | 157 | 000 | 126 | 125 |
| 026 | 093 | 198 | 171 | 100 | 148 | 191 | 156 | 195 | 157 | 079 | 193 | 121 | 165 | 170 | 146 | 099 | 053 | 164 | 089 | 190 | 171 | 200 | 000 | 054 | 029 | 000 | 072 | 057 |
| | 068 | 000 | 004 | 000 | 005 | 001 | 030 | 000 | 000 | 014 | 001 | 013 | 001 | 000 | 012 | 038 | 000 | 004 | 000 | 000 | 000 | 000 | 200 | 019 | 014 | 000 | 000 | 010 |
| | 006 | 020 | 006 | 040 | 027 | 007 | 042 | 075 | 007 | 121 | 013 | 023 | 029 | 026 | 006 | 006 | 024 | 024 | 127 | 079 | 010 | 050 | 124 | 059 | 033 | 072 | 000 | 050 |
| 027 | 193 | 100 | 194 | 160 | 172 | 193 | 155 | 120 | 113 | 076 | 105 | 177 | 170 | 173 | 154 | 191 | 176 | 176 | 073 | 113 | 124 | 142 | 076 | 141 | 166 | 120 | 000 | 150 |
| | 001 | 000 | 000 | 000 | 001 | 010 | 003 | 001 | 000 | 001 | 002 | 000 | 001 | 001 | 000 | 003 | 000 | 000 | 000 | 000 | 076 | 000 | 000 | 000 | 001 | 000 | 000 | 000 |
| | 000 | 004 | 002 | 036 | 030 | 002 | 005 | 006 | 071 | 039 | 005 | 000 | 008 | 107 | 010 | 013 | 020 | 036 | 002 | 012 | 031 | 160 | 000 | 109 | 071 | 057 | 150 | 000 |
| 028 | 199 | 196 | 190 | 167 | 200 | 136 | 194 | 154 | 179 | 161 | 194 | 200 | 192 | 192 | 190 | 106 | 100 | 164 | 110 | 105 | 115 | 111 | 200 | 091 | 129 | 125 | 050 | 000 |
| | 001 | 000 | 000 | 001 | 000 | 000 | 001 | 000 | 000 | 000 | 001 | 000 | 000 | 001 | 002 | 001 | 000 | 000 | 000 | 002 | 054 | 021 | 000 | 000 | 000 | 019 | 000 | 000 |

*Tabella 3 - La matrice analitica di tutti gli scontri disputati.*

vano come principale scopo quello di perdere con i loro alleati e tentare quantomeno un pareggio con il nemico, regalando così tre punti «facili» ai loro compagni migliori. Scorretto? Nessun regolamento lo vieta ... sarà il caso di rifletterci, per le future edizioni!

La prima squadra ha adottato quindi un sistema di ricerca & distruzione specifico ed attivo, la seconda ha addirittura optato per la soluzione passiva: un suicidio in piena regola quando i nostri scoprono di stare combattendo con un avversario «eccellente». Se i primi palesavano semplicemente la loro posizione (rendendosi bersagli ideali per il giusto tipo di occhi) i secondi ricercano un codice convenzionale e si autodistruggono in caso di successo.

I fortunati che hanno potuto seguire in tempo reale gli scontri hanno assistito ad un bello spettacolo. Indicando con tau il numero di scontri necessario per ottenere un risultato statisticamente significativo (qui stimato 500), possiamo dire che fino a due-tre tau tutti i guerrieri citati si sono alternati alla guida della classifica. Poi, la «deriva» ha preso il sopravvento sull'agitazione termica, ed il povero «The Mind» ha iniziato a scivolare tra terzo e quarto posto. Oltre cinque tau la situazione appariva ormai stabilizzata, ma il contatore ha continuato inesorabile a scorrere: sei tau, sette tau, otto tau... facendo tendere asintoticamente la classifica ad una configurazione irreversibile.

Non si deve però credere che le due squadre abbiano monopolizzato lo spettacolo. Tra gli altri ci sembra doveroso ricordare almeno «SpeedBV3», ottimo combattente stand-alone, che è riuscito a raggiungere il quinto posto nonostante le precedenti considerazioni. «Deve essere proprio una bestia» è stato il significativo commento di Luca Pancani. Una menzione particolare la merita anche «Seeker», quantomeno per il fatto che il suo autore si è avvicinato al mondo Core Wars appena pochi mesi prima del torneo: un settimo posto ci sembra per lui una notevole vittoria morale.

Infine, un grazie a tutti gli altri partecipanti ed un invito a farsi sentire di nuovo. Non si devono scoraggiare: avevano di fronte molti avversari di prim'ordine e per lo più hanno venduto cara la pelle (il codice?). I guerrieri dell'anno scorso erano candide suonne al confronto: lo dimostra tra l'altro la posizione di «PSB!» (Panca_1 Strikes Back!), versione migliorata del vecchio omonimo che, per coloro che lo avessero dimenticato, si era classificato terzo.

### *Conclusioni*

Ci piacerebbe descrivere in dettaglio le innumerevoli nuove tecniche sorte in questa occasione. Lo spazio però ce lo vieta e dubitiamo che anche un numero monografico di MC ci permetterebbe di esaurire l'argomento. Molte le idee originali, troppe le ottimizzazioni di tecniche collaudate. Non ci proviamo neanche, invitando gli interessati a contattarci direttamente. Preferiamo concludere con un po' di folklore: tre stupende coppe postmoderne sono state donate agli autori dei primi tre classificati unitamente ad un libro «storico» di Benoit Mandelbrot sui frattali ed ad un paio di buoni-concorrente per il prossimo torneo nazionale. Una cena di appassionati (offerta dalla ICWS/Italy? Ehi, non scherziamo!) dovrebbe concludere le celebrazioni, mentre un pacco contenente i nostri eroi vola veloce verso gli USA verso scontri più duri ed accesi, all'imminente torneo mondiale (15 dicembre). In bocca al lupo, Hypray!

*Andrea Giotti, Nicola Baldini*

*L'introduzione dell'informatica nel secolare gioco del lotto è tornata ad essere argomento d'attualità dopo che la legge sull'automazione del più popolare gioco a pronostico del nostro paese ha ripreso il suo iter parlamentare Come sempre però l'iniziativa privata ha battuto sul tempo i nostri legislatori*

# Lotto & Computer

*di Elvezio Petrozzi*

Dopo più di un anno di silenzio assoluto, la prposta di legge 1411 relativa all'automazione del gioco del lotto ha fatto un nuovo, decisivo passo in avanti

Il Comitato Ristretto della VI Commissione Finanze della Camera dei Deputati ha concluso i suoi lavori ed ora il cammino di questo ormai annoso provvedimento sembra avviato ad una rapida conclusione

Questo evento, che possiamo definire storico, cade nel cinquantenario della fondazione delle 10 ruote del lotto per le quali vengono settimanalmente estratti 5 dei 90 numeri imbussolati nelle urne di ciascun compartimento

La modifica più importante introdotta dalla nuova proposta di legge riguarda l'automazione della raccolta delle giocate e del controllo delle vincite, operazioni fino ad oggi eseguite in modo completamente manuale, con metodi per i quali il termine «arcaici» risulta addirittura generoso

Di questo tentativo di modernizzare le pratiche di gioco se ne parla da molto ed anche la nostra rivista ebbe modo di occuparsene in passato (MC n 59 - 1987)

### Una prima soluzione

La soluzione prevista a suo tempo dalla famigerata legge 528 del 1982 (e della quale l'attuale 1411 risulta una modifica) si era però rivelata subito troppo complessa

Tale legge prevedeva la creazione di due diversi sistemi il sistema principale, comprendente un grosso centro di elaborazione ed una rete primaria che collegasse tale centro con una serie di concentratori sparsi su tutto il territorio ed un sistema secondario per il raccordo dei vari punti di raccolta del gioco con il concentratore più vicino

La stesse legge prevedeva poi la sovrapposizione di un altro circuito di collegamento tra il centro maggiore e dieci ulteriori centri, detti «centri di zona», dislocati nelle città sedi di estrazione

Come si può vedere, si trattava di una soluzione un po' macchinosa che il presente atto di modifica ha tentato di rendere più semplice e comunque più aperta alle varie proposte che verranno formulate in sede di appalto di concorso

A questo proposito l'art 4 stabilisce, nei primi due commi, quanto segue

1 Il gioco si articola, avvalendosi di un sistema di automazione, nelle fasi di raccolta delle giocate, dell'emissione dello scontrino, delle operazioni di controllo, del riscontro delle giocate e della convalida delle vincite

2 Le giocate sono ricevute presso i punti di raccolta dai raccoglitori del gioco mediante l'impiego di apparecchiature automatizzate che assicurano il rilascio di uno scontrino concernente l'avvenuta giocata

Quanto detto sinora non è particolarmente interessante, ma costituisce quel «retroterra culturale» (espressione molto in voga fino a qualche anno fa) necessario alla comprensione dell'ambiente nel quale questa lenta evoluzione va maturando un ambiente tecnicamente povero di nozioni ed estremamente burocratizzato

### Un'occasione perduta

Un ulteriore dimostrazione di quanto vengano sfruttate male le possibilità tecnologiche disponibili al giorno d'oggi ci viene dalle modalità di estrazione

Dovendo rimettere mano al regolamento del gioco, sarebbe risultato opportuno rivisitare la prassi con la quale vengono oggi effettuati i sorteggi settimanali, ricordiamolo rapidamente

Attualmente si segue un rituale dal vago sapore medievale, con le palline che a gruppi di 10, partendo dal numero 1, vengono controllate, imbussolate e mischiate con alcuni giri dell'urna, una volta terminate le operazioni per i numeri dall'1 al 10, si passa a quelli dall 11 al 20 e così via fino al 90

Il risultato, certamente involontario, e che inevitabilmente le palline che contengono i numeri più alti si vengano a trovare in superficie con una frequenza decisamente superiore a quelle che contengono i numeri più bassi inseriti per primi nell'urna, con la conseguente estrazione dei primi in numero superiore ai secondi

Per chi nutrisse ancora dei dubbi, ecco alcuni dati

**Ambi.** Dei 46 ambi che dal 1939 ad oggi risultano non sorteggiati ad una qualunque delle ruote (sui 40 050 generati dai 90 numeri nell'insieme delle 10 ruote), 15 sono quelli che riguardano due elementi compresi tra 1 e 45 mentre appena 7 sono quelli composti da due elementi entrambi superiori al 45

**Enalotto** Questo concorso si basa sul primo estratto

di ogni ruota ed i secondi estratti per le ruote di Napoli e Roma, per un numero compreso tra 1 e 30 il segno corrispondente è l'1, per uno tra 31 e 60 è l'X e per uno tra 61 e 90 è il 2.

Ebbene, dalla fondazione del concorso il segno 2 risulta il più frequente in 9 caselle su 12 (in alcuni casi con margini amplissimi) ed il secondo in altre 2 caselle.

**Singoli estratti.** Da una statistica condotta su tutte le estrazioni effettuate dall'8 luglio 1939 ad oggi (oltre 2.600) la super-frequenza dei numeri alti appare evidente. Solo per fare un esempio, la decina dall'1 al 10 fa registrare il 17% in meno di presenze rispetto alla decina che va dall'81 al 90, la prima decina annovera poi i due numeri meno estratti in assoluto (il 4 ed il 9) mentre l'ultima comprende ben 6 dei 9 elementi che hanno superato le 500 apparizioni.

Tutto questo per dire che il passaggio ad un'estrazione «informatica» dei numeri settimanali, con relativo utilizzo, magari ulteriormente sofisticato, della magica istruzione Randomize od altra equivalente, apparirebbe quanto mai giustificato dalla situazione evidenziata dalle statistiche.

Naturalmente i legislatori, che ignorano sia l'istruzione Randomize che i risultati delle statistiche, non si sono nemmeno lontanamente sognati di correggere questo evidente errore probabilistico e così, in un gioco che fonda tutte le sue teorie sullo scarto e sul compenso, si continua a perseverare, diabolicamente.

## L'uso del computer

Naturalmente l'ingresso del computer nel gioco del lotto non ha atteso che l'iter di una legge parlamentare si concludesse, oggi si trovano in commercio numerosi programmi che sposano felicemente le capacità di ricerca veloce ed affidabile caratteristiche dell'elaborazione automatica con i capricci delle 90 palline mescolate in modo più o meno casuale nelle urne.

In questo senso la rivista mensile LOTTOMania, interamente prodotta con statistiche elaborate al computer, ha tracciato una strada che ormai quasi tutte le pubblicazioni di settore stanno seguendo, mettendo in commercio una serie di potenti programmi per la ricerca statistica.

Con questi programmi è possibile realizzare ricerche che vengono risolte in tempi brevissimi e per le quali, quando possibile, la ricerca manuale, al di là degli inevitabili errori, avrebbe richiesto mesi interi.

Una vignetta di Passepartout sul lotto automatizzato (La voce del Tabaccaio rivista di categoria)

La precisione «quando possibile» è quanto mai opportuna, basti pensare che con i 90 numeri si formano 4.005 ambi, 117.480 terni, 2.555.140 quaterne e 43.949.268 cinquine differenti e che ciascuna di queste cifre si riferisce ad una singola ruota.

Ora, se ad esempio un essere umano volesse tenere sotto controllo tutte le cinquine per poter dire in qualunque momento quale tra queste fosse la più ritardata per la combinazione di ambo, potete facilmente immaginare quale mole di carta e di tempo sarebbero richieste dalla tenuta di questa mostruosa contabilità. I programmi realizzati (tra l'altro per un banale Commodore 64) sono invece in grado di fornire questo dato in pochissimi secondi, senza contare che tale operazione è resa possibile anche per sestine e settine, per le quali il numero delle combinazioni in gioco è veramente spaventoso.

## Altri impieghi del computer

Naturalmente il computer può soddisfare anche altre esigenze che il lottista può sentire.

Può naturalmente paragonare il comportamento di serie numeriche equivalenti producendo diagrammi capaci di indicare con buona approssimazione i gruppi che presentano le maggiori probabilità estrattive.

Può individuare i massimi ritardi storici verificatisi per una data combinazione, consentendo di valutare il grado di maturità della serie in esame.

Può infine scoprire e scandagliare nuove forme di parametrizzazione legate all'evolversi degli eventi estrazionali, indicando strade nemmeno immaginabili altrimenti.

A questo punto so già che molti di voi stanno attaccando la solita «solfa dello scettico» che si compendia nella frase ormai storica per chi si occupa seriamente di lotto, in base alla quale

| SETT. | POSTA SETT.LE | CAPITALE IMPIEGATO | VINCITA NETTA | UTILE NETTO | UTILE % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20,000 | 20,000 | 222,354 | 202,354 | 1,011.8 |
| 2 | 22,000 | 42,000 | 244,589 | 202,589 | 482.4 |
| 3 | 24,000 | 66,000 | 266,825 | 200,825 | 304.3 |
| 4 | 26,000 | 92,000 | 289,060 | 197,060 | 214.2 |
| 5 | 29,000 | 121,000 | 322,413 | 201,413 | 166.5 |
| 6 | 32,000 | 153,000 | 355,766 | 202,766 | 132.5 |
| 7 | 35,000 | 188,000 | 389,119 | 201,119 | 107.0 |
| 8 | 38,000 | 226,000 | 422,473 | 196,473 | 86.9 |
| 9 | 42,000 | 268,000 | 466,943 | 198,943 | 74.2 |
| 10 | 46,000 | 314,000 | 511,414 | 197,414 | 62.9 |
| 11 | 51,000 | 365,000 | 567,003 | 202,003 | 55.3 |
| 12 | 56,000 | 421,000 | 622,591 | 201,591 | 47.9 |
| 13 | 61,000 | 482,000 | 678,180 | 196,180 | 40.7 |
| 14 | 67,000 | 549,000 | 744,886 | 195,886 | 35.7 |
| 15 | 74,000 | 623,000 | 822,710 | 199,710 | 32.1 |
| 16 | 81,000 | 704,000 | 900,534 | 196,534 | 27.9 |
| 17 | 89,000 | 793,000 | 989,475 | 196,475 | 24.8 |
| 18 | 98,000 | 891,000 | 1,089,535 | 198,535 | 22.3 |
| 19 | 108,000 | 999,000 | 1,200,712 | 201,712 | 20.2 |
| 20 | 119,000 | 1,118,000 | 1,323,006 | 205,006 | 18.3 |

## 25 numeri in 50 quaterne
## Sistema ortogonale-simmetrico per il lotto

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 8 | 11 | 1 | 4 | 20 | 21 | 1 | 18 | 14 | 13 | 1 | 10 | 16 | 19 | 1 | 15 | 25 | 22 |
| 2 | 1 | 7 | 12 | 2 | 5 | 16 | 22 | 2 | 19 | 15 | 14 | 2 | 8 | 17 | 20 | 2 | 11 | 21 | 23 |
| 3 | 2 | 8 | 13 | 3 | 1 | 17 | 23 | 3 | 20 | 11 | 15 | 3 | 7 | 18 | 18 | 3 | 12 | 22 | 24 |
| 4 | 3 | 9 | 14 | 4 | 2 | 18 | 24 | 4 | 16 | 12 | 11 | 4 | 8 | 19 | 17 | 4 | 13 | 23 | 25 |
| 5 | 4 | 10 | 15 | 5 | 3 | 19 | 25 | 5 | 17 | 13 | 12 | 5 | 9 | 20 | 18 | 5 | 14 | 24 | 21 |
| 1 | 9 | 8 | 24 | 8 | 12 | 14 | 25 | 6 | 9 | 13 | 18 | 8 | 19 | 24 | 23 | 11 | 17 | 18 | 25 |
| 2 | 10 | 9 | 25 | 7 | 13 | 15 | 21 | 7 | 10 | 14 | 17 | 7 | 20 | 25 | 24 | 12 | 18 | 19 | 21 |
| 3 | 8 | 10 | 21 | 8 | 14 | 11 | 22 | 8 | 8 | 15 | 18 | 8 | 18 | 21 | 25 | 13 | 19 | 20 | 22 |
| 4 | 7 | 8 | 22 | 9 | 15 | 12 | 23 | 9 | 7 | 11 | 19 | 9 | 17 | 22 | 21 | 14 | 20 | 18 | 23 |
| 5 | 8 | 7 | 23 | 10 | 11 | 13 | 24 | 10 | 8 | 12 | 20 | 10 | 18 | 23 | 22 | 15 | 16 | 17 | 24 |

### Le palline non hanno memoria

Sarà anche vero che le palline non hanno memoria ed anzi, mi stupirei del contrario.

La realtà del calcolo probabilistico ci dice però che i massimi ritardi teorici non vengono praticamente mai superati e se questo avviene, nei rarissimi casi in cui avviene, la differenza tra i due valori è sempre minima, al punto che riconoscere i massimi teorici come soglia insuperabile risulta ipotesi matematicamente corretta.

Il concetto sostenuto dai «miscredenti» è che, siccome ogni estrazione non è conseguenza della precedente, i due fenomeni sono perfettamente indipendenti uno dall'altro e che quindi, esasperando il concetto, uno stesso numero potrebbe non essere mai estratto dall'urna di una data urna.

Per lo stesso principio però, uno stesso numero potrebbe essere sorteggiato ogni settimana per un anno di seguito; quest'idea, essendo intuitivamente molto più facilmente valutabile, ci aiuta a capire come probabilisticamente, il fenomeno risulti certamente vicino all'impossibilità.

Ma se questa considerazione è valida in un senso lo deve essere anche nell'altro ed ecco che ad esempio, le 218 settimane di ritardo per un estratto ad una ruota resistono da ormai 4 secoli e più, in barba alla sacrosanta considerazione che «le palline non hanno memoria».

### Sistemi per il lotto

Altri due impieghi frequenti del computer in ambito lottistico riguardano la realizzazione di sistemi ed il calcolo di progressioni di gioco.

I sistemi sono costituiti da gruppi più o meno numerosi di giocate, ciascuna delle quali obbedisce ad una serie di condizionamenti posti inizialmente dal giocatore, facciamo un esempio.

Data una base di partenza di 20 numeri scelti con un criterio qualunque, suddividiamo gli elementi in gruppi diversi, decidendo di assegnarne 4 ad un gruppo ad elevata probabilità, 7 ad un gruppo di buona probabilità ed i 9 rimanenti ad un terzo gruppo definito di bassa probabilità, ora imponiamo al programma di fornirci tutte le possibili cinquine che contengano 2 elementi del primo gruppo, due del secondo ed un solo del terzo ed ecco che in pochi secondi l'elenco delle combinazioni possibili, il quale potrà eventualmente essere depurato in base ad altre condizioni, ad esempio di tipo aritmetico (non più di tre numeri pari, nessuna coppia di numeri consecutivi, ecc.).

Di programmi di questo tipo se ne sono visti molti in circolazione, ma ancora nessuno capace di ottenere le ottimizzazioni realizzate manualmente dai grandi studiosi di sistemistica del lotto.

Questi piccoli gioielli matematici presentano serie di giocate di varia entità (terzine, quartine, cinquine, ecc.) che con il loro sviluppo, garantiscono la copertura di tutti gli ambi (oppure i terni, a scelta) che possono essere formati con i numeri che compongono la base di partenza.

Nel riquadro di questa pagina vedete un esempio di questi impianti di gioco, si tratta di un sistema per 25 numeri sviluppato in 50 quaterne, ciascuna delle quali dà luogo, com'è facile calcolare, a 6 ambi.

Moltiplicando 50 per 6 si ottiene il totale dei 300 ambi, tutti diversi, che si forma no con 25 numeri, questo tipo di sistema viene tecnicamente definito «ortogonale» (tutti gli ambi presenti senza ripetizioni od omissioni) e «simmetrico» (tutte le giocate con la stessa quantità di numeri 4). Ottenere automaticamente sistemi di questo tipo ritengo sia impresa di grande difficoltà, in ordine di importanza si può invece rinunciare alla simmetricità (creando quindi sistemi ortogonali composti di giocate con quantità differenti di numeri, ad esempio quartine e cinquine) e quindi all'ortogonalità (dando vita a sistemi che presentino degli ambi-chiave ripetuti più d'una volta).

In tutti i casi saranno graditi lavori sul tema, ai quali concederemo spazio in una prossima, ulteriore puntata sull'argomento.

### Le progressioni

Concludiamo il discorso sull'applicazione del computer al gioco del lotto presentando un'altra tipica elaborazione: la realizzazione di una progressione di gioco.

Con questo termine vengono indicati i corretti piani di investimento che un accorto giocatore deve adottare nella caccia ad un determinato evento.

L'esempio più semplice si può fare sull'attesa di un numero fortemente ritardato, osservando una delle numerose tabelle dei numeri ritardatari che appaiono nelle sempre più numerose rubriche dedicate al lotto, individuiamo il numero in maggior ritardo.

Poniamo che sia il 60 alla ruota di Genova (al momento in cui scrivo lo è), ora stimiamo entro quante settimane presumiamo che venga estratto e decidiamo per 20.

Quindi scegliamo che tipo di utile vogliamo trarre dalla vicenda in caso di successo (fisso, ad incremento, in percentuale sul capitale impegnato) ed optiamo per un fisso di circa 200 000 lire.

Introduciamo questi dati nel fido computer ed in pochi secondi eccoci presentata la progressione da adottare (vedi riquadro) nelle puntate settimanali del 60 in ambata su Genova.

Potremo così stimare se le nostre finanze sono capaci di sopportare il sacrificio oppure no.

E se il 60 non esce a Genova nelle 20 settimane ritenute sufficienti?

I casi sono due: o allestiamo un'ulteriore progressione che ci consenta di recuperare il passivo oppure, con gli ultimi risparmi, acquistiamo una pistola d'occasione e la usiamo nel modo che riteniamo più opportuno.

MC

# NON VI FIDATE DI NOI !!

*E' logica, infatti, che noi diciama di essere i migliari d'Italia in tema di Tatocalcio con il camputer, è logica che vi raccomandiamo di leggere il settimanale* ***«la Schedina»*** *(in tutte le edicale d'Italia a £ 2.500), ricordondovi che si tratta della testato che ha pubblicato - di gran lunga - il maggior numero di vincite, ed è logico che affermiamo di proparre il software più avanzato a prezzi letteralmente "ridicali".*
*Ma non vi chiediama di fidarvi di nai: chi può garantirvi che stiamo dicendo la verità?*
*Voi, in realtà, non dovete credere a noi, ma:*

**AI NOSTRI CONCORRENTI:**
*Pubblicando sistemi sicuramente ottenuti con i nostri esclusivi programmi, e tabelle statistiche da* ***«la Schedina»*** *(riprodotte con tanto di refusi tipografici), essi ci rendono il più chiaro ed inequivocabile dei riconoscimenti.*

**AI NOSTRI LETTORI:**
*Ad esempio, alla signora Stefania Zaio (titolare della ricevitoria di Piazza Venezia, a Roma), che ha espressomente dichiarato la "paternità" de* ***«la Schedina»*** *relativamente alla super-vincita di 2 miliardi.*
*Oppure alle fotocopie delle schedine vincenti che ci vengono inviate in segno di ringraziamento, e che noi settimanalmente pubblichiamo sul giornale.*

**AI NOSTRI CLIENTI:**
*E' stato una di loro a definire i nostri programmi come «gioielli a prezzi di bigiotteria». E sono migliaia di loro a dichiararsi entusiasti dei nostri prodotti.*

**AI NOSTRI UOMINI:**
*Il direttore de* ***«la Schedina»*** *è Alan Petrozzi, già noto collaboratore di Micro Computer ed esperto RAI per il gioco del Lotto.*
*Il direttore editoriale è Vincenzo Carchidi, la massima firma nel settore della sistemistica computerizzata, l'ideatore esclusivo degli intramontabili Tot Professional e Tot Revolution.*

*Visto che c'è chi garantisce per noi, possiamo ben proporvi di utilizzare il vostro computer (IBM compatibile, Commodore 64 a Amiga e, prossimamente, ATARI) per attimizzare davvero le vostre possibilità di vincere al Totocalcio, anche con poche colonne, come sta già facendo - pubblicamente -* ***«la Schedina».***
*Provate i nostri programmi: apprezzerete il salto di qualità da un prodotto qualunque ad una «specializzato» (i nostri tecnici realizzano - da sempre - soltanto software per i giochi a pronostici).*

*Inviate subito il tagliando di richiesta, accludendo il versamento a*
***«la Schedina»***
***Via Mante Cervialta, 125***
***00139 ROMA***
***Tel. 06/8123449***
***8861252***
*Riceverete il programma richiesto a stretto giro di posta e ... sarà il più bel regalo che potrete farvi.*

NOME E COGNOME ____________
INDIRIZZO ____________
CAP______ CITTÀ ______ PROV ______

**PRODOTTO RICHIESTO**

❏ **PRIMO PER IBM & C**
su disco ❏ grande ❏piccolo
Elabarazione dei sistemi condizionati, probabilistici, statistici, a quote di vincita, ridotti, a correziane d'errori. Manuale completa. Help in linea. Stampa su schedine **£ 300.000**

❏ **PRIMO PER COMMODORE 64** su disco grande
Stesse caratteristiche del precedente, ma il pacchetto si compone di 3 dischetti (PRIMO, NEW RIDOTTI, STAMPASCHEDINE UNIVERSALE) + 1 manuale (Un computer per amica). Manca la funzione Help **£ 250.000**

❏ **PUNTO 13 per AMIGA**
Caratteristiche analaghe, ma senza stampa su schedine (Modula a parte £ 150 000). Manuale completo **£ 100.000**

di Francesco Carlà

*Fanciullini del simulmondo, il vostro Francesco Carlà è lieto di porgervi il benvenuto nel sesto anno di Playworld. In sei anni di cose ne sono cambiate parecchie: ma in realtà a noi nevrastenici cultori del mondo simulato, tutto sembra sempre immobile. Io vivo in quotidiana simbiosi negli uffici di Simulmondo con decine di guy figli diretti del personal computer, quale del resto io stesso sono. Ed è fantastico vedere svolazzare nelle loro menti velocissime, il delirio di onnipotenza mentale che la macchina eccita. Così vedo, con la stessa fantasia con la quale assemblo progetti interattivi, ammucchiarsi nel loro cervello materiale non calcolato, come in un Amiga in perenne difetto di RAM. Ciò che voglio disperatamente dire è che vive una new generation stupenda che ha annegato nelle macchine le ideologie perdenti dei fratelli maggiori e da ogni giorni (a me) lezioni di civiltà umana, mostrando una tremenda determinazione al fare. Io li aiuto a costruire il simulmondo. Sulla nostra stessa strada gli amici americani della Maxis, hanno costruito SIMCITY, un pezzo del simulmondo e cioè un modello di città simulata e tanti altri gruppi creativi come il nostro e il loro aumentano quotidianamente la quantità e la qualità del lavoro, anche accogliendo ex hacker redenti che hanno deciso di cambiare testa. In questo numero Avvenimento 1, la guerra di secessione dei francesi della Infogrames distribuita dalla CTO, North and South, Avvenimento 2, il basket simulato di Simulmondo, The Basket Manager, e per la prima volta Avvenimento 3, lo stupendo Hard Drivin', il miglior simulatore che ci sia in circolazione e anche la best coin-op conversion di sempre. In Panorama, tutto quello che è uscito nell'ultimo mese e che secondo me ha senso e, last but not least, PW Hitachi Videoprinter. Io sono già salito a bordo dell'ultimo vagone di questo treno interattivo. E voi cosa aspettate?*

## North and South

*Infogrames (FR)*
*C64, Amiga, Atari ST, PC EGA/CGA*

Un bel po' dopo George Washington e Thomas Jefferson e precisamente sotto Abramo Lincoln, gli americani ex coloni inglesi decisero che era venuto il momento di fare una bella guerra civile in modo da massacrarsi tra di loro. La ragione, che ci crediate oppure no, stava tutta nella antipatica propensione degli americani degli Stati del Sud ad appioppare ai negri schiavi le occupazioni meno divertenti: tipo raccogliere cotone per una ventina di ore al giorno. Così il summenzionato Lincoln, eletto soprattutto dagli Stati del Nord, propose una legge che rendesse illegale la schiavitù e togliesse le brutte abitudini ai sudisti. Solo che su quella brutta abitudine era basata l'intera economia del Sud. Insomma Lincoln fu accoppato e Nord e Sud decisero che la cosa migliore era una bella guerra per stabilire chi avesse ragione.

Un secolo e mezzo dopo, senza chiedere permesso a nessuno i simpaticissimi francesi della Infogrames hanno deciso di prendere in giro proprio quella guerra.

La base di questo software è fornita dalla serie di fu-

North and South

metti belgi, abbastanza sconosciuti dalle nostre parti, delle Giubbe Blu. Sono albi disegnati e sceneggiati con la solita carica di umorismo sarcastico tipica delle produzioni transalpine. Lo stesso humour mi pare, delle storie di Lucky Luke quando i ladri di cavalli beccati sul fatto venivano cosparsi sapientemente di pece e una volta spalmati adeguatamente, erano cortesemente impiumati. E direi che proprio l'ironia è la caratteristica migliore di questo game che è una favolosa presa in giro della guerra e dei giochi di guerra (anche elettronici).

Tutto comincia con il marchio dell'Infogrames, l'armadillo sottolineato da una musichetta tipo scalpiccio di cavalli al galoppo nel bel mezzo di una carica. E, come in tutte le cariche che si rispettino, a un certo punto il trombettiere suona per l'appunto la musica omonima (la carica). Indi compare il menu di scelta, uno dei più mirabili ed interattivi degli ultimi anni. Le scelte sono quelle classiche: uno o due player, versione arcade o strategica. In più ci sono scelte relative al gioco, esempio far entrare nella vicenda i pellirosse e scegliere tra i vari personaggi che incarnano anche diversi modi di vedere la guerra, quello che più si adatta al carattere dell'interattore. Se poi volete, potete provare a cliccare il sedere del fotografo in posizione di scatto. Mi ricorda quei game di Crowther in cui tutto era interattivo. Alla fine cliccate la valigia con la scritta «go» per fare una bella foto in bianco e nero a tutta la truppa.

Il game vero e proprio fa venire in mente Defender of the Crown, almeno per la parte relativa alla mappa. Lì si identificano le varie mosse da mettere a punto per attaccare il nemico (sudista o nordista, perché siamo a scegliere da che parte stare...) e si vedono i risultati delle scelte perché la mappa e oltremodo animata e divertente. Alla fine si affronta il nemico in più di un campo di battaglia. Vorrei parlarvi di quello del ponte in mezzo alla radura erbosa. Qui vedrete schierarsi i due eserciti: le giubbe blu e quelle grige. Gli omini sono piccoli come quelli di Kick Off e almeno altrettanto ben disegnati. Piccoli e armati fino ai denti. C'è la fanteria, l'artiglieria e la cavalleria. Con il joystick si manovrano i pezzi dell'esercito e sparando si dà il via alla tentata carneficina. E su tutto anche nelle scene più truculente, quando, esempio, il cannone spiaccica più di un omino alla volta o la cavalleria affetta i dispersi membri della fanteria, su tutto aleggia un agghiacciante ironia e un divertimento mordente che provoca risate interattive.

Ci sono altre scenette arcade, tipo la corsa sui vagoni del treno, e altre schermate fisse con i commenti sullo stato della guerra (il traditore in una di queste si finge caduto e ridacchia...) e tutto è sufficientemente ben tradotto in italiano oltre che in tedesco, spagnolo, francese e inglese.

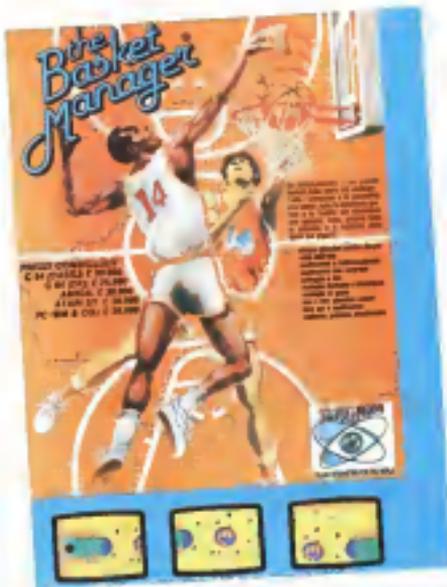
## The Basket Manager

*Mario Bruscella, Roberto Iabichella, Gaetano Dalboni*
*Simulmondo (Italia)*
*Amiga (uscito), PC/ST/C64 (imminenti)*

Simulmondo strikes again con questo nuovo simulatore di sport, il quinto della serie, che precede GP Tennis Manager e 500 CC Motomanager di prossima uscita. Stavolta è un software di basket ed esce dopo F1 Manager che ha raccolto commenti entusiastici nella versione C64, commenti medi nella versione Amiga e commenti decisamente delusi nella versione MS DOS. Per The Basket Manager la prima versione ad uscire è quella Amiga, che è già in tutti i negozi mentre leggete queste righe. Seguiranno fra qualche tempo le versioni C64, PC e ST.

Ci sono molte novità in questo game. La più importante è che è stata scelta la prospettiva dall'alto e questo per almeno due motivi: 1, non esiste nessun altro basket con questa prospettiva, 2, questa prospettiva è quella che meglio, con le attuali potenzialità tecnologiche delle macchine, riesce a dare l'impressione di giocare sul serio a pallacanestro. Il team di Simulmondo che si è occupato di questa difficile realizzazione era composto da Mario Bruscella, programmatore senior e grande logico, Roberto Iabichella, disegnatore interattivo (uno dei vincitori di Amigallery...), Gaetano Dalboni, strategico del basket ed esperto di management simulato, e da Luca Ghini esteta della giocabilità e tester del gruppo. Io ho badato che le varie qualità dei succitati s'integrassero al meglio e che le coordinate

iniziali del progetto (un simulatore di basket chiaro, giocabile, strategico, con tante opzioni il più possibile sensate e con tante fasi spettacolari e divertenti ) vennero rispettate I ragazzi hanno cominciato a lavorare più o meno lo scorso marzo 1989

Con il main menu si organizzano le fasi tecniche della partita che seguirà tempo di gioco numero dei giocatori umani coinvolti etc etc Il programma passa a informarsi sulla composizione della squadra Ogni team ha un mucchietto di milioni di dollari da utilizzare per mettere assieme una buona squadra prima sceglierai rookie gli esordienti che hanno un costo abbordabile ed evitano lo svenamento del manager i veterani i professionisti, sono solo otto e stanno in un altro menu ma comprarli significa dare un bel po fondo alle proprie possibilità finanziarie E al primo turno di scelte ciò non sarà possibile Adesso comincia la parte arcade Che e una parte arcade e strategica

*The Basket Manager Sotto a sinistra «Tiro libero» a destra «La schiacciata»*

insieme Arcade perché tutto si svolge by joystick e con quella prospettiva aerea di cui vi ho riferito Strategica perché le scelte operate sulla squadra avranno una reale, verificabile incidenza su quello che accadrà in campo Un veteran corre molto più forte tira molto meglio, stoppa molto più di frequente insomma sa fare bene tutto e molto più velocemente di un rookie Durante la partita non ci sono limitazioni si tira da tre punti da due punti si battono i tiri liberi si subiscono e si commettono falli si esce per raggiunto numero di falli si ottiene o si concede il bonus dopo un numero prestabilito di falli si fanno o si vedono fare dall'avversario le sostituzioni e si chiedono i time-out e ma ci sono un grosso mucchio di altre opzioni altamente veloci e interattive si deve dare un'occhiata ai trenta secondi scanditi dal contatempo in basso a destra quello in basso a sinistra sminuzza i minuti della partita Direi che c'è tutto o almeno così loro mi assicurano Come devo aver già detto da qualche parte, possono prendere parte alla partita fino ad un massimo di quattro player umani Altre dodici squadre saranno gestite dal computer fino a formare un torneo da sedici squadre, cioè un vero campionato di serie A con un max di trenta partite andata e ritorno Il programma gestisce anche i tabellini di tutti i giocatori umani durante le partite tiri da tre, da due falli, etc, etc Ci sono sedici campi differenti quindici sono quelli con i nomi originali di squadre NBA americane e il sedicesimo e il campo a noi più caro il Simulmondo square garden

Devo comunicarvi che i ragazzi del team ritengono fermamente che si tratti del miglior basket simulator della storia Ciò è effettivamen-

te possibile anche se penso che i migliori giudici di ciò siate voi I ragazzi hanno anche messo giu le cose dal punto di vista protezionistico per fare in modo che i pirati abbiano parecchi grattacapi a mettere in circolazione il loro prodotto Io c'ho già fatto un migliaio di partite affumicato da Gaetano Dalboni e perlo più mi sono divertito a fargli time-out sotto il naso per farlo incavolare Poi ho dato il joystick a Luca per schiacciare senza pieta

## Hard Drivin'

*Atari/Tengen-Jurgen Friedrich*
*Tengen/Domark*
*C64 Atari ST Amiga*
*Leader*

Non ho mai scritto tre avvenimenti in un mese E forse questa volta avrei dovuto scriverne cinque In Panorama trovate un po' di info anche su Lost Dutchman Mine e su Stunt Car Racer due grandi software da tenere d'occhio e poi spero di provare prestissimo una versione avanzata di questo Simcity di cui si parla tanto

Torno ad Hard Drivin'.

Qui dovro dividere il mio discorso in due sezioni ben distinte La prima sezione sarà dedicata alla versione originale arcade la seconda al software per Amiga ed ST che e la versione che ho lungamente testato nei giorni scorsi

Hard Drivin' è un simulatore di guida in Ferrari Testarossa che propone due circuiti nei quali cimentarsi al fine di dimostrare le proprie capacita di simulguida Il primo circuito è più che altro dedicato alla velocità e al training non presenta difficoltà particolarissime, si tratta piu che altro di pestare assai duro sull acceleratore e di stare in strada il piu e il meglio possibile Il secondo circuito e assai piu delicato si affrontano salti e giri della morte e mi pare destinato ai veri assi del volante simulato In giro, ai bordi del nastro asfaltato, troneggiano granai e casette, e a rendere le cose piu complesse ci pensano automezzi (anche camion alla Duel ) e pick up, nonché automobili con i fari accesi e i clacson strombazzanti Il clima non è esattamente da gita scolastica e lo stridio delle nostre stesse gomme c'accompagna continuamente ed è anche un segnale importante da cogliere per evitare il noioso fuoristrada che dura dieci secondi e poi ci toglie la vita Vorrei infine ricordare che Hard Drivin' è cabinato con idraulica e possiede addirittura il cambio con retromarcia e la chiave d'accensione Tutto questo per dire che quando avevo saputo che la Domark si apprestava a fame una versione software mi è venuto subito in mente Out Run e la tragica fine da lui fatta sugli home and personal Dopo questa premessa posso passare alla sezione due di questa review

La solertissima organizzazione press della Leader mi manda giorni addietro la versione Amiga di Hard Drivin' La scarto quasi con religiosità e inserisco il disco non la confezione nell'apposito disk drive Il drive frulla e dopo un po' esordisce con la schermata di copertina Schermata fissa non me ne importa un fico Arrivo allo screen del circuito e vado avanti Mi si propone una doppia opzione cambio automatico o manuale e opto per automatico Poi clicco per l'ultima volta il mouse Appare il paradiso Sono davanti ammicco con gli occhi per esseme sicuro, anzi sono dentro al primo paesaggio simulato, al primo simulmondo della mia vita Almeno al primo fatto cosi bene Perciò parto e schizzo a velocità fantascientifiche sui due circuiti che vi ho illustrato sopra restituiti da Jurgen Friedrich meglio che nell'arcade Non ci credo Ancora non posso credere che Hard Drivin' per Amiga/ST esista sul seno Ho simulato quarantotto ore di seguito con tutto quello che avevo da fare e non mi staccavo piu Laura, mia moglie mi portava da mangiare davanti allo screen perche io ero immerso nel simulmondo Drivin' e scansavo ostacoli e schizzavo sotto i ponti e facevo il giro della morte E poi Wiz mi ha spiegato che bisogna battere il tempo del campione storico che ha realizzato il miglior tempo su uno dei due circuiti per affrontare la sua corsa ectoplasmatica e batterlo per sempre Questo mi ha spinto piu in fondo dentro il software E ancora vivo li dentro mentre vi scrivo

Voi dovete, dico dovete, comprare Hard Drivin' e dovete, dico dovete comprarlo originale in Italia costa solo 29 000 lire e vale moltissimo di piu Compratelo simulatelo, viveteci dentro può darsi perfino che si possa entrare nel granaio della casa

*Sarei dell'idea di presentarvi le ultime news dei personal computer in circolazione Non vogliatemene se alcuni game sono usciti da tempo e altri non sono per nulla usciti E la magia dell'editoria tradizionale sempre troppo lenta o troppo veloce*

## Interstandard

*C64/Atari ST/Amiga/IBM PC*

Dalla Hewson esce questo Steel che mi pare alla fine del 1989, un tipo di game davvero fuori tempo massimo d'accordo la grafica sara ottima e il labirinto estenuante E perfino i nemi-

Steel

Asterix

Wonderboy in Monsterland

Passing Shot

ci abili e temporizzati ma la testa dov'è? E chi ha voglia di perdersi in un altro labirinto stretto stretto e giocare ad un altro clone di Thing on a Spring? Io non ne ho proprio voglia, spiacente.

Invece di Asterix della Cocktel Vision non so proprio che dire: la casa francese negli ultimi tempi non c'ha davvero preso mai: ricordo ancora Emmanuelle che se doveva essere il primo software porno era già molto se era software, e del resto non posso scordare Il Libro della Jungla che mostrava i soliti sprite seghettati e ingarbugliati e poche idee sulla sceneggiabilità interattiva di un cartoon. Stavolta Asterix è un pochino meglio: un incrocio tra un

Pro Tour Tennis

Pinball Magic

*It came from the Desert*

*Chicago 90*

arcade ed un adventure che punta ai soliti stereotipi del gallo forzuto Mi piaceva di più, ed è stato l'unico dei loro software a piacermi l'altro Asterix Almeno la storia si capiva

Luca si è attaccato a questo Wonderboy in Monsterland e l'ha finito in un fiato Io lo guardavo ammirato e mentre scorrevano le immagini simulate mi chiedevo che cosa ci si possa trovare, nel ventunesimo secolo o quasi in un gamettino come questo in cui siamo sempre alle solite dello zompettare qua e là e collezionare materiali inutili (dove li metterà poi se ha solo un gonnellino tipo tarzanetto ) che di solito fanno perdere la partita Avranno il loro pubblico, ma io li trovo incredibilmente datati e inadatti ai paesaggi digitali dei nostri tempi

Due game di tennis di cui non ho parlato a tempo debito (sono usciti più di un mese fa ) e per i quali trovo spazio e voglia di spendere un po' di righe su questo numero di Playworld Passing Shot e Pro Tour Tennis Passing è una versione home di un poco diffuso tennis della Sega che in sala era ottimo e in casa ha perso parecchio anche se gli è rimasta una certa giocabilità Visto dall'alto e da dietro con un cambio di prospettiva che disorienta e con una certa lentezza che di sicuro non giova Pro Tour è un acclamato tennis arcade che in effetti è molto buono anche se forse un pochino troppo difficile e che è impossibile giocare umano contro umano Manca il gusto delle strategie e dei miglioramenti graduali in classifica che dovreste trovare stimolanti in GP Tennis Manager in uscita da Simulmondo il mese prossimo

Dalla francese Loriciel Pinball Magic che sarà di sicuro il nuovo standard in fatto di pinball simulati Io ho assimilato un demo animato che mi ha fatto sperare di avere al più presto l'originale, tanto gustosa e agghiacciante

*Block out*

Stunt Car Racer

Lost Duchman Mine

qualcuno di voi è già avanti con la storia delle formiche giganti mi mandi una let tera

Un altro game francese dalla Microids (suo il miglior sci simulato Super Ski ) che ritorna con questo esempla re Chicago 90 Esemplare di come una buona idea possa essere rovinata da un tentativo di realizzazione eccessivamente velleitario A Chicago si fronteggiano bande di gangster e poliziotti Una specie di guardie e ladri inte-

Lost Patrol

sembrerebbe la simulazione di flipper elettromeccanici cari a Wiz che li colleziona Se ne varra, come spero ardentemente, la pena ne riparlerò appena sarà uscito La Cinemaware, ed è la seconda volta che ciò accade in tutta la sua gloriosa storia, non si è guadagnata l'Avvenimento con il suo ultimo It came from the Desert la ragione è semplicemente che non ho avuto il tempo di simularlo a dovere Perciò può darsi che ciò accada il mese prossimo Intanto ho fatto fotografare due screen tratti dalla stupenda presentazione per tenervi buoni Se

Quartz

Rainbow Island

rattivo che vorrei guardare meglio Per adesso devo dire che mi e piaciuto a metà Trovo fantastiche le scene di inseguimento Ma dov è l'interattività?

Tetris e stato uno dei piu mostruosi ed inaspettati successi dell'anno Alla fine si é beccata perfino una conversione Nintendo che è proprio il massimo e cio non è male per essere il primo game moscovita Adesso qualcuno ha pensato ad un Tetris visto dall'alto e tridimensionale e l'ha chiamato Block Out Non so se avrà lo stesso successo a me non piaceva normale figuriamoci tre d

Vorrei dire tutto il bene possibile di questo stupendo Lost Dutchman Mine, un simulatore di minatore western impegnato in una difficoltosa e pericolosa ricerca dell'oro in una terra desolata e perduta, piena di cattivi di varia fatta e altrettanto cosparsa di minacce di ogni tipo Qui non ho assolutamente lo spazio per dimostrare la bellezza di questo software posso solo dire che ha il realismo di Impossible Mission lo spazio interattivo di Sundog e il divertimento di Bubble Bobble Non fatevelo scappare assolutamente

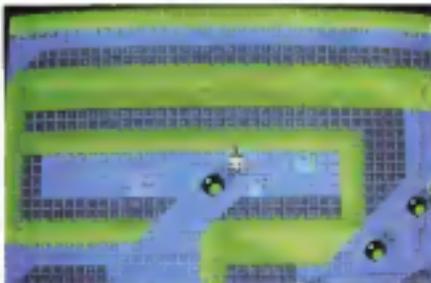
Altrettanto proibito farsi sfuggire Stunt Car Racer delizioso seguito ideale delle produzioni Crammond che ha gia dato il meglio di se in Revs e Sentinel Qui propone una divertente e rischiosa (dà il senso del rischio ) corsa su dragster in mezzo alla campagna Forse un po' troppo difficile ma già un atroce classico

Dalla Ocean questo Lost Patrol, futuribile amalgama di immagini digitali e di interfacce iconiche E il tema e la guerra del Vietnam che non ha ancora fruttato grosse cose interattive anche se a molti è piaciuto Platoon Qui l'ambizione e molta e certo l'Ocean ha anche la gente giusta per dargli corpo Uscirá fra non molto vi saprò dire

Di Quartz della Firebird e di Rock'n Roll della Rainbow Arts vorrei parlare insieme perche mi pare abbiano molti punti di contatto Quartz è il primo game sedici bit di un grande autore che avrete

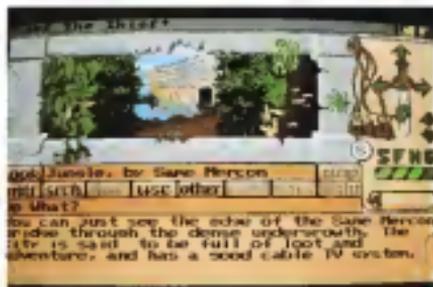
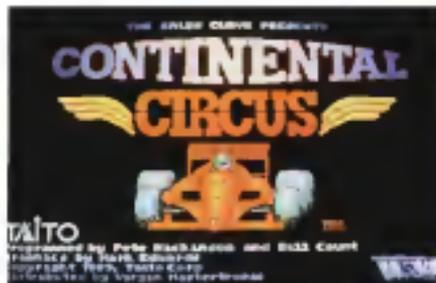
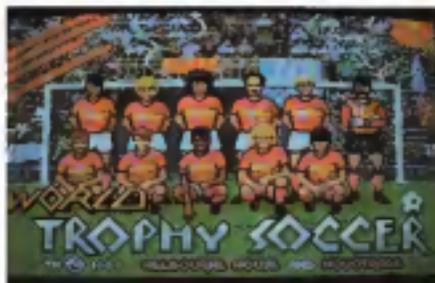
Rock n Roll

Oxxonian

Keef the Thief

tutti scordato anche se forse non avrete dimenticato il suo stupendo Spindizzy, il miglior clone di Marble Madness che sia mai uscito per il C64. Stavolta ci prova con una specie di Asteroids Cyberpunk che non convince neanche un po' ammenoché non facciate colazione con estratti di peyote. Ma Quartz è un mondo a scacchetti. E di piccoli scacchi è fatto anche il simulmondo di Rock'n Roll, autentico gioiellino interattivo e primo vero successo della tedesca Rainbow Arts. E un altro punto di contatto è che R'n'R ricorda Madness. E dà le stesse sensazioni lascive di palline che scivolano.

Sempre la Firebird ha pubblicato questo seguito ideale del game della Taito Bubble Bobble, il cui nome è Rainbow Island e che c'identifica in un omino agilissimo impegnato a saltellare qua e là munendosi di appositi arcobaleni prensili. Un giochino delizioso nella divertentissima tradizione della casa giapponese, qui convertito alla perfezione dall'indimenticato autore di Uridium, Andrew Braybrook.

Oxxonian e Keef the Thief sono due game che in fondo si somigliano. Il primo mi ricorda il labirinto dentro la siepe che chiude tragicamente e insieme lietamente Shining di Stanley Kubrick, il secondo è un gigantesco dedalo interattivo animato delle migliori intenzioni, ma purtroppo provvisto di uno screen troppo minuscolo per attrarre oltre un certo punto. E tutti e due i software tirano ancora e non credo per l'ultima volta, una corda certo un po' logora.

Continental Circus è la versione home della Virgin di un noto coin op della Taito, famoso per essere dotato di un fastidiosissimo paio di occhiali 3d che distruggono qualunque coppia di occhi, anche le coppie di occhi mutanti come quelle nostre abituate a stamparsi contro screen interattivi e ravvicinati. Qui, buttati via gli occhiali sono rimasti i circuiti vorticosi e velocissimi, davvero velocissimi, un po' sbrindellatucci, ma certo dignitosi. Peccato che non si abbia granché il senso dei dislivelli e delle curve. Ma se vi piace andare a più di 400 questo è il vostro game.

La palma del tentativo più

Continental Circus

World Trophy Soccer

ambizioso e più fallito questo mese non può che andare all'incredibile World Trophy Soccer dovuto ad un gruppo di programmatori ungheresi ex Andromeda (Caesar the Cat Scarabeus ) che hanno fatto un lavoro incredibile sul piano estetico (in senso positivo) ed altrettanto incredibile (stavolta in senso negativo) in quanto a simulabilità Vi dico solo che al confronto con questo pseudo calcio interattivo il famigerato Peter Beardsley sembra Marble Madness Da dimenticare al più presto

La Dinamic la più celebre e attiva casa spagnola si fece notare quando era distribuita dalla Ocean in Europa grazie al suo Freddy Hardest Questo Freddy Hardest 2, programmato da una inedita casa uruguaiana se lo potevano proprio risparmiare è un brutto picchiatore interattivo con uno scrolling impensabile sul Vic 20 Non sto neppure a dirvi che l'avventura comincia nel porto forse di Barcellona e continua da qualche altra parte che non vale assolutamente la pena visitare

Freddy Hardest 2

Where in the USA is Carmen Sandiego?

Ultime note per questa versione Amiga (molto buona) di Where in the USA is Carmen Sandiego?, seconda avventura dell'eroina introvabile di un mitico game Broderbund del 1986. Incredibilmente interattivo e curato, questo software sembra fatto apposta per tutti gli appassionati di criminalità simulata.

### *Italian Night 1999 e The Basket Manager*

Eccoci giunti allo spazio terminale di questo Playworld ovvero lo spazio destinato alle immagini su grande schermo, cioè il grande schermo dell'incredibile Hitachi Videoprinter.
Questo mese godetevi screen videoprintati di Italian Night 1999 in uscita il prossimo mese di marzo (Amiga e C64, più avanti anche ST e PC...) e di The Basket Manager di cui avrete letto molto di più all'inizio del numero. Goodbye yellow (simulated) brick road.

*Italian Night 1999*

*The Basket Manager*

the Basket Manager®
14
14
PREZZI CONSIGLIATI
C 64 (CASS.): £ 20.000
C 64 (DK): £ 25.000
AMIGA: £ 39.000
ATARI ST: £ 39.000
PC IBM & CO.: £ 39.000
Da SIMULMONDO il più grande basket della storia del software. Tutta l'emozione e la giocabilità che volete, tutto lo splendore grafico e la fluidità dei movimenti che sperate, tutta, proprio tutta la potenza e il realismo dello sport dei giganti.
cinque giocatori contro cinque
visto dall'alto
velocissimo e tridimensionale
schiacciate con sorpresa
palleggio e tiro
manager dedicato e moltissime strategie di gioco
uno o due giocatori umani
time out e sostituzioni
realismo, potenza, simulazione
ACCETTIAMO OFFERTE
DI DISTRIBUZIONE PER
LE ZONE ANCORA LIBERE
SIMULMONDO
ITALIAN INTERACTION FOR THE WORLD
SIMULMONDO S.R.L. - VIALE BERTI PICHAT, 26 - 40127 BOLOGNA (ITALIA) - TEL. 051/251338 - FAX 051/6570349

di Marco Pesce

# Scuola di videogame

*Il discorso che andiamo ad affrontare in questa puntata si riferisce al progetto di una routine per il movimento dei «nemici» in uno «spara e fuggi». Alcune considerazioni sono valide in generale, ma effettueremo una distinzione fra tre categorie che illustreremo appresso*

Cominciamo dall'ipotesi più banale, ovvero dal caso semplice di un determinato «set» di nemici (vi ricordo che sotto questo nome consideriamo ogni tipo di ostacolo che il giocatore incontrerà durante il suo tragitto), che agiscono secondo schemi prefissati e con un ordine prestabilito. In tal caso la routine è costituita da un insieme di algoritmi per il movimento (ad esempio una decina) e da una tabella che determina i tempi e le modalità di attacco dei nemici. Facciamo un esempio: un gioco «spaziale» a scrolling orizzontale verso sinistra (vedi foto 1) dispone di una tabella che contiene una serie di eventi collegati allo scrolling, ovvero, ogni qualvolta si giunge ad una posizione della coordinata X contenuta anche nella suddetta tabella, si attiva una nuova routine di movimento e quindi dei nuovi sprite con relative animazioni, che in genere è meglio definire con tabelle di contorno. Supponiamo quindi (foto 2) che l'attuale posizione dello scrolling faccia attivare l'ingresso in campo di sette nuovi nemici (in foto solo 4), evidentemente nel caso del Commodore 64 (a meno di «moltiplicazioni») il nuovo ingresso deve coincidere con una «uscita», pena «sfarfallamenti» indesiderati. Andiamo a considerare alcuni aspetti della routine. I problemi da risolvere sono:

— inizializzazione,
— movimento,
— esclusione dei «morti»,
— uscita,
— gestione ordinata degli sprite disponibili.

Nel caso del gioco delle foto 1 e 2 (che possiamo far rientrare nella «categoria 1») le cose sono notevolmente semplificate (in genere) perché il fondale è ininfluente o meglio non fa da vincolo e quindi le routine di movimento sono semplici sequenze di posizioni da assumere (o funzioni matematiche che restituiscono dette posizioni).

Il problema della inizializzazione è strettamente collegato con la gestione ordinata degli sprite, che tuttavia per la categoria 1 è da considerarsi semplice. Sostanzialmente si tratta di eliminare gli sprite che sono in campo se servono per le «formazione» in ingresso (ad esempio con una esplosione), ma in genere il problema è ancora più semplice, in quanto possiamo fare in modo che sullo schermo non compaiano nuovi sprite se quelli disponibili sono già tutti utilizzati. Dal momento che non dobbiamo preoccuparci di questo problema, possiamo dedicarci alla struttura della tabella, essa deve comprendere informazioni sulla posizione di partenza e sulla routine da attivare per il successivo movimento (consideriamo la tabella costituita da informazioni relative ad un solo nemico per volta), più la posizione di controllo dello scrolling. Se vogliamo ottenere l'effetto della foto 2 (che purtroppo è statica!) ognuno dei sette nemici deve essere attivato ad una posizione dello scrolling molto vicina a quella del precedente ed utilizzando la stessa routine di movimento (che quindi deve essere «multi-utente») facendo attenzione a calcolare nel frattempo anche la nuova posizione di partenza (visto che lo schermo si è spostato) se vogliamo che i nemici «entrino» tutti dallo stesso punto. Se vogliamo che un certo nemico sia formato da più sprite messi assieme basta attivare il numero di sprite necessari (ad esempio 4) nello stesso momento, quindi alla stessa posizione dello scrolling, e posizionarli nel modo giusto, ovvero secondo l'effetto che vogliamo ottenere. Quest'ultima possibilità ci impone una regola nel progetto delle routine di movimento, esse infatti dovranno gestire un massimo di 7 sprite (1 è del giocatore... e non abbiamo contato i «colpi»!) e quindi 14 coordinate indipendenti, che tuttavia seguiranno sempre lo stesso schema, in modo da fornire lo stesso spostamento (vi faccio presente che le routine non devono fornire coordinate precise, ma solo le direzioni di spostamento) se vengono attivati più sprite contemporaneamente. Ciò permette anche di ottenere l'effetto «serpente» se gli sprite sono parzialmente sovrapposti e sono attivati a breve distanza. Non è da escludere ad ogni modo una routine che fornisce spostamenti casuali, che ovviamente è da utilizzarsi solo nel caso di sprite singoli.

Facciamo uno schema di riepilogo per la tabella:

— posizione dello scrolling,
— posizione di start (x, y),
— routine da utilizzare,
— animazione da utilizzare (con sotto-

Foto 1

Foto 2

tabella),
ripetuta per ogni sprite-nemico

Veniamo alle routine di movimento e supponiamo che il loro sistema di definizione degli spostamenti sia costituito da un insieme di tabelle (quindi niente funzioni matematiche). Una volta attivate esse dovranno fornire una direzione di spostamento per ogni ciclo raster e per ogni sprite che la utilizza. L'inizializzazione consiste nell'azzeramento del puntatore alla tabella. In conseguenza dell'attivazione esse restituiranno (per il relativo sprite) in appositi registri la direzione di spostamento tra le otto + una (spostamento nullo) disponibili. Tengo a precisarvi che gli sprite subiscono anche un decremento della loro coordinata X per ogni spostamento dello scrolling. Volendo fare le cose un po' più sofisticate possiamo anche indicare oltre alla direzione la quantità di spostamento al fine di ottenere effetti di accelerazione e viceversa. Le tabelle di spostamento possono essere lunghe a piacere e magari cicliche per ottenere ad esempio, una continua rotazione intorno ad un punto, con possibilità di definire la posizione di restart per il ciclo in modo da separare la fase di ingresso e quella di loop (l'ingresso dall'alto e la rotazione ciclica si ottengono definendo la posizione di restart coincidente con l'inizio della fase circolare).

Supponiamo quindi di avere 10 (diciamo subito che in genere sono poche) di queste routine, ognuna con una determinata traiettoria. La loro struttura è del tipo di quella seguente:

— attendi l'attivazione,
— se attivata per la prima volta «reset»,
— deposita lo spostamento per ogni sprite attivo nei relativi registri,
— incrementa i puntatori (attivi) alla tabella,
— «reset» in caso di «end tabella».

Esistono poi 7 registri per indicare lo spostamento e la quantità dello stesso (ad esempio «nord 3 spazi»).

È evidente che le traiettorie dovranno essere ben collaudate, ovvero non dovranno provocare strani movimenti, ma questi sono problemi scontati. Associate alle routine di movimento abbiamo le routine di animazione e controllo dell'uscita dallo schermo o «morte». In sostanza esse devono prelevare i registri di spostamento solo nel caso il nemico sia ancora vivo e devono effettuare l'animazione che per semplicità supponiamo ciclica (ad esempio con 4 fotogrammi), ma che volendo potrebbe anche essere in funzione della direzione (visto che le informazioni ci sono). In caso di uscita, questa routine deve disabilitare lo spostamento e rendere disponibile lo sprite. In caso di «morte», si deve attivare la sequenza di esplosione e, una volta terminata, rendere disponibile lo sprite.

Sintetizziamo tutto il discorso con un esempio chiarificatore (speriamo). Il nostro fondale è in scrolling e la nostra astronave vola liberamente. Arrivati ad una determinata posizione la routine di controllo dalla tabella degli eventi verifica una attivazione e quindi imposta la routine indicata nei dati, la posizione di partenza e l'animazione da utilizzare. Fatto questo la palla passa alle altre routine, innanzi tutto viene scelto uno sprite tra quelli a disposizione, poi la routine di spostamento effettua il suo dovere e segue la routine di animazione e controllo «morte», che utilizza la tabella indicatagli dalla inizializzazione. Chi stabilisce la morte è la routine delle collisioni che in questa sede non trattiamo. Di contorno ci sono ancora subroutine che si occupano di gestire il chip video, quindi di trasformare le informazioni in modo da inserirle nei registri opportuni.

Abbiamo quindi concluso il caso della «categoria 1». In conclusione di questa parte vorrei darvi un consiglio, valido in generale per qualsiasi progetto, se dovete realizzare insiemi di dati complessi e suscettibili ad errori di compilazione, vi conviene «costruirvi» un editor specifico, il tempo speso vi verrà largamente ricompensato in seguito.

I «più attenti» avranno capito che le restanti foto si riferiscono alle categorie 2 e 3 (rispettivamente, foto 3 e 4). La categoria 2 è quella degli spara e fuggi a scorrimento verticale (ma volendo pos-

Foto 3

Foto 4

siamo farli anche a scorrimento orizzontale) con vista dall'alto e con fondale interattivo. Quest'ultima caratteristica ci complica notevolmente le cose in quanto la traiettoria deve essere realizzata con un algoritmo e non con una semplice sequenza di spostamenti.

Ciò modifica solo la routine che determina la traiettoria, ma non il sistema di attivazione: al limite possiamo effettuare anche un ibrido tra i due metodi di definizione della traiettoria, in quanto non è escluso che vi siano nemici «volanti» e che quindi non vengono vincolati dal terreno. Anche la categoria 3 (vista laterale con fondale interattivo) utilizza lo stesso metodo, ma gli algoritmi sono notevolmente differenti, visto che in questi giochi si tratta soprattutto di «saltare» eventuali «buche» o «muri», mentre per la categoria 2 basta cambiare direzione se si incontra un «muro». Tuttavia in entrambi i casi occorrono routine di controllo del fondale che ci costringono a realizzare tabelle per specificare dove si può passare e dove ci si deve fermare.

Una totale rivoluzione la possiamo effettuare se decidiamo di inserire nemici «intelligenti». Dovremo realizzare algoritmi capaci di individuare le mosse dell'avversario (giocatore) e quindi di contrabattere magari effettuando «finte». Un esempio lampante sono i giochi di lotta («International Karate»). In aggiunta agli algoritmi di movimento vincolato vanno quindi costruite routine di ricerca della posizione (sia dell'avversario che di eventuali «proiettili») e scelta della mossa da eseguire (quest'ultima al limite potrebbe anche essere fatta casualmente). È chiaro che il nemico non deve essere invincibile. L'ingresso in campo di un nemico di questo genere potrebbe essere predeterminato come nei casi precedenti o, volendo, anche casuale (senza esagerare). Se si riesce ad effettuare un giusto miscuglio delle tecniche descritte il risultato è senza dubbio più soddisfacente (possiamo in fase di gioco differenziare i nemici in stupidi e ingegnosi e tutto diventa più divertente). Adesso però devo salutarvi... a presto.

# Megaposta

«*Carissimo Marco Pesce, sono un ragazzo di 20 anni e frequento il secondo anno di ingegneria. Ritengo di averti già sommerso di informazioni inutili quindi passo al dunque della mia missiva. La prima cosa da dire è che non sono un assiduo lettore di questa rivista, ma interessandomi di videogame sono stato colpito dalla tua iniziativa (un po' in ritardo forse, ma purtroppo l'ultima volta che ho comprato MC ancora non c'era traccia del tuo operato!). La cosa che mi piace di più è il tipo di V.G. scelto, che non rientra assolutamente tra i più diffusi (almeno stando a quanto ho capito). Io sono dell'idea che un gioco al computer deve essere considerato un'opera d'arte e in quanto tale deve offrire qualcosa di inconsueto per essere degno di nota. È sembra proprio che il tuo caso sia da considerarsi perlomeno eccentrico. Ecco, questa era la cosa più importante che volevo dirti. C'è anche un'altra cosa che voglio dirti: quando pensi che sarà pronto?* »

*Massimiliano Vetriani, Roma*

Finalmente qualcuno che si preoccupa del megagame. Vogliamo fare una previsione? Penso proprio che per il numero di marzo potremo cominciare le nostre battaglie intergalattiche... grazie dei complimenti.

*Caro maestro (Marco Pesce), è da molto che attendo una tua svolta per la scuola di videogame, nel senso che ormai sarebbe ora di passare al computer del momento (il piccolo grande Amiga), mi sembra che anche tu avevi accennato a una cosa del genere. Credimi, a sentire i pareri di molti sembra proprio che riscuoteresti un successone...* »

*Luca Cesaroni, Milano*

A parte il fatto che non ho capito di chi sono questi «pareri», comunque mi trovo in perfetta armonia con te. In effetti hai ragione, e del resto è molto che mi occupo di questo computer (in privato) senza mai aver accennato nulla su queste pagine... ancora poche battute per il 64 e poi vedremo cosa si può fare.

MC

## GLI HARD DISK

### FLASHBAHK
Hard Disk e DMA controller su scheda per A2000 e Zorro Big Blue. Velocità trasferimento dati 7.6 Mbit/sec. Si inserisce su slot a 100 pin. Autoboot con sistema operativo 1.2 e 1.3. Autoconfig. Formattato con Fast File System

| | |
|---|---|
| FLASHBANK 32Mb 40ms | L. 690000 |
| FLASHBANK 68Mb 40ms | L. 990000 |
| FLASHBANK 60Mb 25ms | L. 1240000 |

### Modulo A2090 Autoboot
Modulo che rende autoboot il controller Commodore A2090. Si inserisce su uno slot a 100 pin — L. 129 000

### MULTIBRAIN
Hard Disk e DMA controller per A500/1000. Autoboot. Autoconfig. Formattato con FFS. Espansione opzionale RAM da 2 a 8 MB

| | |
|---|---|
| MULTIBRAIN 20 Mb 40ms | L. 890000 |
| MULTIBRAIN 40 Mb 40ms | L. 1090000 |
| MULTIBRAIN 40 Mb 25ms | L. 1290000 |
| Modulo RAM 2Mb L. 690000 4Mb L. 1180000 8Mb | L. 2440000 |

### IMPACT A2000 GVP
HD controller SCSI più Espansione RAM 2Mb per A2000 e 2B8 con autoboot. 0 Kb L. 440000 — 2Mb — L. 890000

### IMPACT HC2000
Come sopra ma senza RAM con la possibilità di montare l'hard disk direttamente su scheda L. 410000

### TOP CARD HARDITAL HD CONTROLLER IN STANDARD SCSI

| | |
|---|---|
| Costruito completamente in tecnologia VLSI A 2000 e 2B8 | L. 470000 |
| HARD DISK per controller SCSI 20 MB 3.5 40ms miniscribe | L. 860000 |
| HARD DISK per controller SCSI 47 MB 3.5 28ms seagate | L. 890000 |
| HARD DISK per controller SCSI 80 MB 3.5 11ms quantum | L. 1090000 |
| HARD DISK per controller SCSI 105 MB 3.5 11ms quantum | L. 1680000 |

### A2090A Commodore
Hd controller più Hard disk da 20 Mb per A2000. Autoboot — L. 1000000

### A590 Commodore
Hd controller più hard disk da 20 Mb con espansione Ram da 0 a 2Mb autoboot per A500 — L. 920000

### HD2000card
Controller ed HardDisk da su scheda per AMSTRAD IBM/XT e A2000 con Janus. HD 2000CARD 32MB L. 690000 40MB — L. 740000

### Janus XT
Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5 1/4 — L. 540000

### Janus AT
Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia — L. 840000

## LE ESPANSIONI DI MEMORIA

### AMEGABOARD
Espansione di memoria per A500/1000 da 2 a 8Mb. Esterna. Autoconfigurante. Si installa sul connettore laterale. Munita di connettore passante per altre periferiche completa di LED e di interruttore per il bloccamento senza disconnetterla dal computer. Dimensioni 21 x 10 x 4.7 cm — L. 690000

### AMIHTERAM
Espansione di memoria per A500 da 512 Kb. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Con orologio e batteria tampone — L. 149000

### SUPEROTTO HARDITAL
Espansione da 0-2-4-8M su la stessa scheda per A2000 e 2B8. Completa di dip sw con dinificazione della memoria disponibile e di led di autoconfigurazione. Zero wait state
2Mb L. 740000 4Mb L. 1240000 8Mb — L. 2240000

### A2058 Commodore
Espansione da 2 a 8 Mb per A2000 2 Mb — L. 104000

### KICKROM 1.3 A1000
Kickstart 1.3 su eprom senza saldature per A1000 con orologio tampone. Si inserisce sul connettore laterale del computer. Completo di connettore passante — L. 140000

### KICKROM 1.3 A500/A2000
Kickstart 1.3 su Eprom interno per A500/2000. Completo di deviatore per Kickstart 1.2 — L. 83000

## I DRIVE

### ADRIVE
Drive da 3.5 esterno per A500/1000/2000. Con interruttore per il disinserimento e di connettore passante — L. 199000

### ADRIVE TOWER
Come sopra ma triplo nello stesso contenitore — L. 499000

### ADRIVE 2000
Drive interno da 3.5 per A2000 — L. 169000

## ACCELERATORI-PROCESSORI-COPROCESSORI
ATTENZIONE! I PREZZI SOTTO INDICATI COMPRENDONO LE SCHEDE ACCELERATRICI SENZA PROCESSORI E COMPROCESSORI CHE SONO INDICATI A PARTE. QUESTO PER LASCIARE IL MASSIMO GRADO DI LIBERTÀ ALL'UTENTE

### HURRICAHE
Schede acceleratrice per A1000/A2000 Hurricane A1000 — L. 439000
Hurricane A2000 — L. 799000

### BANG
Scheda accelerarica per A1000/A500 — L. 340000

### HURRICAHE MEMORY 1-4Mb
Espansione di memoria 32 bit per Hurricane. Hurricane eferi 1Mb — L. 1190000

### ADAPTER 030
Adattatore per 68030 per Hurricane e Bang — L. 24 000

PROCESSORI: 68010 L. 49000 68020 L. 290000 68030 L. 590000
COPROCESSORI: 68881 12MHz L. 240000 16MHz L. 290000 25MHz L. 740000 68882 16MHz L. 390000 25MHz L. 990000

### A26260
Scheda acceleratrice contenente 68020 a 14.3MHz + 68881 a 16MHz + MMU68851 + RAM a 32 bit da 2 Mb — L. 2180000

## I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

### GENLOCK CARD A2301 Commodore
Scheda Genlock semi professionale per Amiga 2000 — L. 390000

### FLICKER FIXER
Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ed elimina il flicker — L. 690000
Flicker Fixer + Monitor Multisync NEC 2A — L. 1690000

## ZORRO BIG BLUE
Chassis installazione per A500/1000 comprendente mainboard con 3slot 100 pin A2000 più 3 slot XT, 3 a ol AT compatibili più 1 slot CPU a 86 pin per schede con 68020/68881 (Hurricane, A2620). Completo di alimentatore switching da 150 W. Predisposizione per 2 drive da 3,5", 1 drive da 5 1/4, 1 hard disk da 3,5 e 5 1/4" e digiboard — L. 470000

### MODULO DRIVE
1 o 2 drive da 3,5 -880K L. 189000

ATTENZIONE!!! NELLO ZORRO BIG BLUE SI POSSONO MONTARE TUTTE LE SCHEDE PER L'AMIGA 2000 (JANUS XT/AT, AMEGADRIVE, A2058, SUPEROTTO, IMPACT, A2620, A2090 ecc.)

## I MONITORS

| | |
|---|---|
| NEC MULTISYNC 2A | L. 990 000 |
| **COMMODORE 1084** Monitor a colori per A500 A1000 A2000 | L. 520000 |
| **PHILIPS 8833** Monitor stereo per Amiga e PC | L. 520000 |

## STAMPANTI

| | |
|---|---|
| STAR LC 10 | L. 420000 |
| STAR LC 10 color | L. 490000 |
| STAR LC 15 136 colonne | L. 790000 |
| STAR LC 24-10 | L. 640000 |

Stampante a 24 aghi 150 cps NLQ

## I COMPUTER

### AMIGA 500
Completo di mouse e manuali con garanzia Commodore Italia 1 anno — L. 950000
Come sopra ma con espansione da 1Mb e orologio — L. 990000

### AMIGA 2000
CON MONITOR E SECONDO DRIVE DA 3.5 con garanzia Commodore Italia 1 anno — L. 2450000

### DISCHETTI DA 3,5''
1 L. 1900 10 L. 1600 100 — L. 1250

SONO INOLTRE DISPONIBILI TUTTI I COMPUTER E LE PERIFERICHE AMSTRAD. CHIEDERE
DISPONIBILI ANCHE TUTTI I COMPATIBILI XT, AT E PS2. CHIEDERE

**PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI**

COMPUTER CENTER

**VIA FORZE ARMATE 260 20152 MILANO**
**TELEFONO 02-4890213**
**VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA**
**TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA**

### FLASHBANK

- HARD DISC CARD PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTOBOOT CON EPROM
- FULL AUTOCONFIG
- CAPACITÀ. 20-32-40-60 Mb

### MULTI BRAIN

- HARD DISC E CONTROLLER PER A 500 / A 1000
- AUTOBOOT CON EPROM
- AUTOCONFIG
- ESPANSIONE OPZIONALE DA 2 A 8 Mb
- 1 POSTO PER DRIVE DA 3.5
- MODULO OPZIONALE CON DISPLAY DELLA CAPACITÀ DI MEMORIA, CAPACITÀ HARD DISC E TRACCE DISC DRIVE
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

### SUPER 8

- ESPANSIONE DI MEMORIA PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTO CONFIGURANTE
- ZERO WAIT STATE
- DISPLAY CON INDICAZIONE DELLA CAPACITÀ INSTALLATA
- CAPACITÀ. 0-2-4-8 Mb

### ZORRO BIG BLUE

- 3 SLOT A 100 PIN A 2000 COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM XT COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM AT COMPATIBILI
- 1 SLOT A 86 PIN PER 68020/68881
- 2 POSTI PER 2 DRIVE DA 3.5
- 1 POSTO PER 1 DRIVE DA 5,1/4
- 1 POSTO PER HARD DISC
- ALIMENTATORE SWITCHING

**HARDITAL**

VIA TORTONA, 12
20144 MILANO
Tel. 02 - 8376887

# Acorn Desktop Publisher

di Bruno Rosati

*Anno nuovo vita nuova . Fa piacere aprire il 1990, con il miglior applicativo mai prodotto per il nostro Archimedes L'Acorn DeskTop Publisher. Il primo «vero» pacchetto di editoria personale Il segno, tangibilissimo, della rinnovata politica di rilancio che a partire dallo SMAU scorso ed attraverso una serie di annunci sta riportando intorno ai prodotti Acorn l'interesse che indubbiamente meritano Il Desktop Publisher tra l'altro è il primo prodotto ricevuto dopo l'intesa raggiunta da Acorn con la Delphi*

Un Archie da almeno 1Mbyte di RAM, la stampante migliore di cui potete disporre e il cuore in RISC-OS (chi possiede ancora le vecchie ROM di Arthur è pregato di provvedere all'upgrade contattando il proprio rivenditore), quindi la disponibilità di un doppio drive o meglio ancora una configurazione con floppy ed hard disk Questo e quanto serve, in configurazione minima, affinché anche sul vostro Archimedes possa girare il primo, «vero» DTP per ARM-computer

E tanto per non smentire un nostro vecchio, discorso — vedi «Speciale Linguaggi» — è ancora una volta l'Acorn stessa a scendere in campo cercando di coprire un altro settore applicativo e, al contempo, di creare mercato e sperare nella «concorrenza» di altre software-house

Il gioco e sempre lo stesso E l'Acorn, in perfetto stile anglosassone badando solo al suo orgoglio, tira diritto per la sua strada che, stavolta, sembra proprio quella maestra

Un programma come il Dektop Publisher difatti può fare la storia e le fortune del micro per il quale è stato realizzato A parte la dirompente novità dell R140 è proprio il *Pubblicatore* la cosa più fragorosa che l Acorn ha fatto esplodere

La bella confezione con la quale viene commercializzato il DTPublisher — un contenitore «dedicato» in cartone rigido in luogo delle plastiche anonime usate fino ad oggi — anche questa se vogliamo, è una ulteriore dimostrazione di una politica rinnovata Un cambio di look oltre a quello, ovviamente più importante, dei contenuti

Dentro alla scatola trovano posto un manuale spiralato (150 pagine fitte fitte), il solito strip da infinestrellare sulla tastiera, qualche pagina di «note aggiuntive» da leggersi sempre con estrema attenzione ed un piccolo contenitore con i tre dischetti del Publisher

Il vero e proprio **Program** un disco di lavoro **DTP-Work** ed un terzo **Examples** pieno zeppo di documenti-prova, disegni, clip-art e figure.

Il DTPublisher basa tutta la sua filosofia di programmazione sul concetto di *frame* (box riprogrammabili in misure e posizione assunte, dentro ai quali vi andranno inserite e le figure ed i testi) e

**Acorn Desktop Publisher**

**Produttore**
*Acorn Computer Limited*
*Fullbourn road*
*Cambridge CB1 4JN*
**Distributore**
*Delphi S p.A*
*Via della Vetraia, 11 - I-55049 Viareggio (LU)*
**Prezzo** *(IVA esclusa)* L 296 000

su quello più generale di *document*, ovvero l'insieme dei frame comprensivi di tutti i singoli settaggi. Il testo, importato come file ASCII o inserito direttamente nel frame da tastiera (vedi text-mode), sarà manipolabile come tipo di font, grandezza relativa, giustificazione e indentazione, paragrafo per paragrafo.

La valenza e le potenzialità applicative del DTPublisher, a loro volta saranno strettamente connesse al tipo di configurazione (RAM, numero e tipo di dischi a disposizione). In pratica, così come detto più sopra, sarà sufficiente un Archie da 1Mb ed un solo floppy disk per far girare il programma, ma questo si autoconfigurerà, permettendo un suo uso più potente o meno, a seconda della «pesantezza» dell'hardware a nostra disposizione. Per avere comunque un quadro più preciso della situazione è il caso che diate un'occhiata alle pagine della Release Note e per la precisione a pagina 8, dove sono riportate le diverse possibilità di utilizzo che il Publisher consente a seconda della configurazione in cui viene inserito.

Figura 1 - Vista d'insieme sul Control Panel e la document-window dell'Acorn Desktop Publisher. Il primo «vero» programma per l'editoria personale su Archimedes.

### ADP: caratteristiche generali

Il piano di lavoro dell'ADP (Acorn Desktop Publisher) è ripartibile in due finestre distinte. Quella propria del documento e quella del pannello di controllo.

La *Document Window* — usiamo sempre gli stessi termini del manuale — si mostra a pieno schermo ed è riducibile nelle sue grandezze come una qualsiasi finestra standardizzata del RISC-OS. L'altra, quella del *Control Panel*, come tutti i requester, è solo trasportabile. In pratica, il «cuore mobile» dell'applicativo. In essa — e con ciò cominciamo a scendere nei particolari — è possibile individuare quattro zone operative.

Guardando la figura 1, possiamo vedere, comprese nel grosso pannello del Control Panel, in alto a sinistra quella dedicata alle icone *Toolkit*, della *browser* per la visualizzazione dei file, l'equivalente video dei comandi assegnati ai tasti-funzione e l'icona relativa alla pagina attualmente visualizzata.

Il Toolkit, com'è chiaramente visibile, comprende 4 opzioni con le quali, selezionando con il puntatore del mouse, è possibile abilitare un modo di lavoro in luogo di un altro. Andando da sinistra verso destra, un click sulla prima icona (*Frame*) ad esempio, ci porta nell'ambiente di modifica del frame, taglio, posizione e stile del frame ovvero i box di scrittura ed impaginazione. L'icona accanto è quella del *Paragraph*, il modo con il quale ci viene permesso di assegnare o modificare gli stili dei paragrafi.

In *Graphics* mode (l'icona con la matita) sarà possibile sia l'edit di figure importate che la creazione ex novo di disegni direttamente ricavabili sul foglio in lavorazione.

Le stesse operazioni dell'ambiente grafico, entrati in *Text* mode — la grande «T» — saranno possibili sui testi, con la possibilità d'importare file o quelle di scrivere direttamente nel frame selezionato.

A secondo del modo in cui si decide di lavorare (e quindi di conseguenza al click effettuato su una delle 4 opzioni del toolkit) cambierà il contenuto della browser.

Con il «Frame mode» attivato, la browser visualizzerà il nome dei file di testo o quello delle figure che si è importato nel nostro documento.

In «paragraph», quello che la browser visualizzerà saranno i tipi di stili in uso e nel text la lista degli stili.

Per quanto riguarda il «graphics», potremo vedere i tipi di tool di disegno attivati. A secondo del modo con il quale si sta lavorando, anche il puntatore del mouse cambierà aspetto. I simboli relativi sono quelli convenzionali rappresentati, per vostra comodità visiva, in una hardcopy che comprende anche le 4 opzioni del Toolkit.

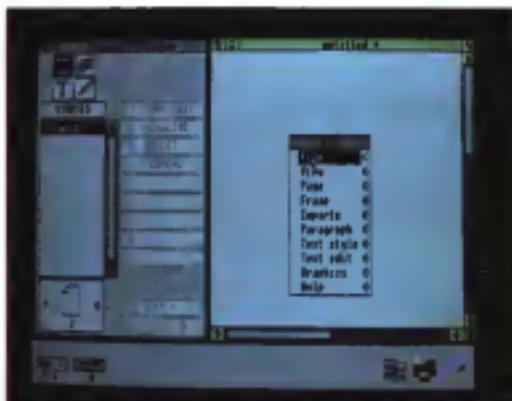
Sempre rimanendo in tema di caratteristiche generali c'è da mettere subito l'accento sui cinque modi di visualizzazione che l'ADP permette di usare.

Il *Full Page*, l'utilissima *Double Page*, i classici *Half Size* e *Double Size* (per una vista totale di pre-stampa il primo e per il lavoro in dettaglio il secondo) ed infine l'*Actual Size*, in pratica la rappresentazione del foglio reale, nelle misure e le grandezze esatte con le quali verrà sfornato dalla nostra stampante.

Bene, se il prologo vi è sembrato sufficientemente chiaro e se il volo d'uccello eseguito sulle caratteristiche generali vi ha fatto sospettare la verità — che ci troviamo cioè davanti ad un bel programma di editoria personale — possiamo finalmente aprire la *Document Window* e verificare come effettivamente lavora l'ADPublisher, quale il livello delle sue feature e, al contempo, quello delle difficoltà all'apprendimento e all'uso ottimizzato.

### Inside Desktop Publisher

Come già detto, l'Acorn Desktop Publisher è in grado di svolgere le proprie attività operative in quattro differenti modi: Frame, Text, Paragraph e Graphics.

Al momento del run, l'ADP si troverà

automaticamente in Frame mode agendo nel quale sarà possibile settare numero posizione e grandezze relative dei frame stessi che, una volta ottimizzatene le misure, potranno ospitare testi e figure. Le operazioni di resizing e moving nonché quelle delle *guide*, sono eseguibili in maniera semplice ed immediata attraverso l'opzione Size And Positions del submenu Frame e della Set Columns Guides del page menu.

Una volta organizzato il frame saremo pronti all'operazione di Import del testo. L'ADP al riguardo, accetta file di testo — o come dice il manuale *story* — dall'Edit quello della Suite Applications del RISC-OS, il 1stWordPlus e qualsiasi altro WP o semplice editor di testo, purché in notazione ASCII.

Figura 2 - Il «Set Columns Guides» opzione del Page_menu per posizionare con precisione i frame sulla pagina.

Figura 3 - Un pannello dell'Help_mode con il quale l'ADP ci ... sfruttamento delle risorse del programma ste...

Basandosi tra l'altro su alcune regole generali consigliate dal manuale — pagina 54 *preparing text for importing* — potremo realizzare file che, appena importati dall'ADP, dovremo solamente impaginare, con i dovuti procedimenti per l'imposizione degli stili le fonti con i tipi relativi ed ovviamente le giustificazioni.

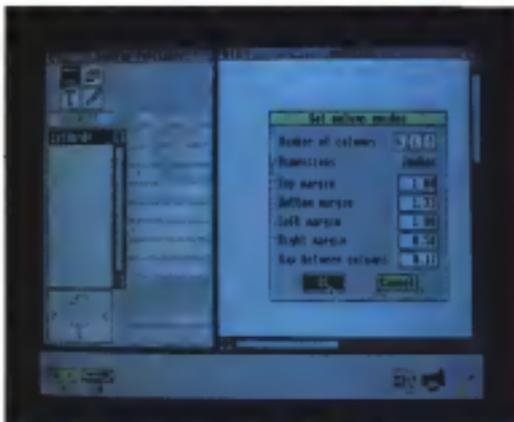
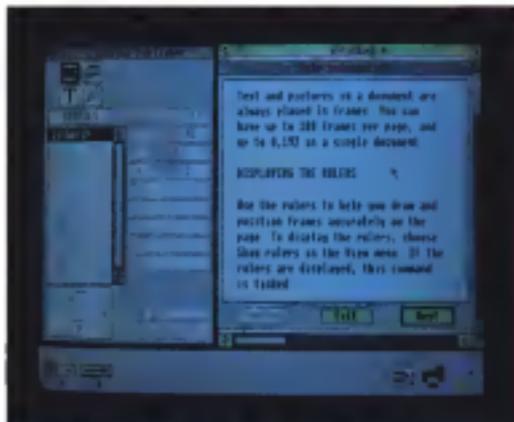
Certamente scrivere nell'ambiente dedicato del nostro word processor preferito, è il modo più logico (oltre che più comodo) di procedere. Comunque come tutti i DTP delle ultime generazioni, anche l'ADP è in grado di permettere la digitazione diretta del frame. Ovviamente un grande DTP non sarà mai un grande wp, nel senso che le sue opzioni in ambiente testo non potranno mai eguagliare quelle di un applicativo che nasce appositamente e solo per fare processing.

Malgrado ciò — e visto tutto sommato la limitazione in fatto di formati importabili — l'uso diretto del Text mode dell'ADP, oltre a rimanere indispensabile in sede di correzione, è consigliabile all'utente soprattutto quando questi non è impegnato in grandi produzioni. Il fatto di poter scrivere assegnando al momento giustificazione stile e tipo di font è una caratteristica decisamente pratica.

Fra funzioni di editing text — find & replace hyphen, fixed space e kerning — e la possibilità d'imporre ogni tipo di font e size diversi usciamo dall'ambiente Text e tentiamo l'aggancio con le modalità operative dell'ADP per quanto riguarda la funzionalità dell'Import picture. Graficamente il Publisher accetta due tipi di file: i cosiddetti *Artline*-file (prodotti ad esempio dal Draw dell'Applications Suite) e gli *Image*-file (prodotti dal Paint tanto per rimanere sempre nel package dell'A.S.) a corredo del RISC OS.

Per importare l'uno o l'altro sarà sufficiente passare in Frame mode, selezionare il frame nel quale si è deciso di far apparire l'immagine e quindi aprire una window per la directory contenente le figure da importare. Una volta scelta l'immagine questa salirà automaticamente nel frame selezionato. Se nessun frame è stato selezionato, l'immagine potrà essere inserita nella lista della browser. Per fare ciò, una volta aperta la window della directory basterà dragare l'icona dell'immagine prescelta, da questa finestra a quella del documento in lavorazione.

Una volta inserita l'immagine nel frame sarà possibile intervenire sulla stes-

sa in modalità Crop Picture per prelevarne particolari ed eliminare il resto che dell'immagine non ci interessa

Ma oltre ad importare immagini, l'ADPublisher è in grado di disegnarne per proprio conto grazie ai tool, visualizzabili al posto della lista della browser alla selezione del Graphics mode Potremo disporre di linee e polilinee, tracciamenti a mano libera e rappresentazioni di forme geometriche quali cerchi, ellissi e rettangoli Gli oggetti creati potranno poi essere riposizionati con estrema accuratezza attraverso l'uso dell'opzione Size and Position del Graphics menu

Come è chiaramente visibile dall'hardcopy dei pulldown, il Grahpics menu permette il Cut & Paste degli oggetti, la scelta delle linee di tracciamento, il colore di riempimento, l'uso delle griglie di riferimento e la funzionalità Snap che settata «on» ci aiuta nell'allineamento degli oggetti

## I menu

A chi cominciava a chiedersi (allarmato?) se l'ADP non fosse per caso tutto nel Control Panel e le icone del Toolkit, io invito a guardare la serie dei pulldown in hardcopy che corredano l'articolo

Discendendo dal menu principale — DTP — selezionabile al solito premendo il bottone centrale del mouse (appunto il menu botton) il Publisher mette a disposizione ben dieci submenu che completabili con il tutto di settanta opzioni permettono all'utente ogni genere d'intervento rendendo ulteriormente flessibile e potente il lavoro dell'impaginazione Mentre ne facciamo una doverosa, quanto comunque scarna trattazione, scorrete lungo i pulldown Come è riscontrabile nel DTP menu il primo sub selezionabile è il File dentro il quale, oltre che per disporsi alla stampa, è possibile il save dei documenti, ma soprattutto quello degli stili Memorizzare il solo stylesheet, pagina per pagina, imposto ad un certo documento Una seconda volta che ci dovesse servire di lavorare con un'identica impaginazione, sarà sufficiente aprire lo stylesheet precedentemente salvato e colonne, spazi formattazioni, etc saliranno sulla document window senza che noi si debba procedere alle noiose operazioni di settaggio Sembra una cosa come un'altra che non fa scalpore, ma domandate in giro

Comunque lasciamo perdere e riprendiamo il filo del discorso dicendo delle caratteristiche di Preview Anzi no, ne abbiamo già detto Per quanto allora riguarda il View menu che le ospita possiamo solo aggiungere che queste, senza ricorrere continuamente al mouse, sono ugualmente attivabili attraverso i tasti-funzione (vedere a riguardo, oltre all'hardcopy del pulldown relativo anche il memo-strip a corredo)

Altro giro altro menu, opzioni estremamente potenti per la gestione delle pagine, sarà possibile attingerle dal pull down del Page menu Dal classico Goto all'Add-Page, dall'Insert al Delete e dal settaggio di header e footer, fino al Set Columns Guides (numero delle colonne, margini e gap compreso) disponibile in Frame mode, la praticità d'intervento che i vari Dialogue Box ci rendono è effettivamente notevole

Il menu Imports, malgrado l'apparen-

Figura [illegible] Selezionandola dal Page menu l'opzione Header and Footer si apre un Dialogue Box [illegible] è possibile organizzare il testo la posizione sulle pagine e la giustificazione dello stesso o come header o come footer

Figura [illegible] della [illegible] presente nel Toolkit del Control Panel [illegible] «graphics» [illegible]ciando qualche figura geometrica in un frame selezionat[illegible]

Figura 6 - Pulldown Menu Hardcopy. Stampati per una visione più chiara dell'insieme ecco i menu disponibili all'utente.

te povertà di opzioni (illusione ottica! Le opzioni Rename *inport* e Delete *inport*, possono mutare la desinenza passando a trattare indifferentemente *story, picture* e *drawing*) nasconde nel suo pulldown un gioiello chiamato *Crop Picture*.

Un'opzione questa, come abbiamo già accennato con cui è possibile tagliare una qualsiasi parte di una figura importata e riscalarne le dimensioni. A qualcuno potrà anche sfuggire l'utilità di tale intervento, ma la possibilità di poter effettuare tagli e scelte di particolari da determinate figure sarà sicuramente notata dagli utenti più esperti. Frame, Paragraph, Tex (style & edit) e Graphics. I menu che ancora resta da presentare sono quelli espressamente dedicati ai quattro modi operativi dell'ADP.

Raccogliendo qui e là qualche particolare — continuate a guardare l'hardcopy dei pulldown? — possiamo notare come quello del Frame disponga delle utilissime operazioni di Cut, Copy e Paste per la rimozione (con deposito momentaneo nell'area del clipboard) del singolo frame e del suo contenuto. Per quanto riguarda il Paragraph menu poi, credo sia molto utile la Function Key. Tale opzione difatti permette di assegnare ad ogni tasto funzione rimasto libero, un determinato stile-paragrafo. La cosa sa di pratico, giacché quando dovremo imporre un determinato stile, invece di correre qui e là con mouse e pulldown, sarà sufficiente premere il tasto-funzione giusto. La lista che appare nel Control Panel tra l'altro ci informerà costantemente dei comandi assegnati ai tasti color «aragosta». Il Text Style menu, al di là dei soliti, indispensabili stili di scrittura attribuibili e del selettore del Dialogue Box per l'impostazione delle fonti, quale ultima opzione del pulldown ci offre l'uso del colore «white» dell'inchiostro. Metti che per dargli risalto si è tinto un frame di nero con quale colore si può scrivere?

Dal Text Edit, sempre disponibile per il Text mode, verifichiamo la presenza di tutte le opzioni che sono indispensabili nell'elaborazione (o rielaborazione) dei testi in un programma di editoria. Dal «cerca e ricerca» al «taglia e incolla» fino alla funzionalità del Kerning e della sillabazione.

Qual è, lavorandoci di grafica e mouse, il limite di molti pacchetti per editoria? Quello del non saper mai con precisione punti e coordinate? Ebbene in Graphics mode e con l'opportunità di scegliere fra diversi tipi di «matita», linee e polilinee, forme geometriche e «manolibera» che sia, l'ADP ci permette di dare posizione e grandezza ben precisi ad ogni oggetto disegnato nel suo ambiente. Tutto ciò sarà possibile e con estrema accuratezza attivando l'opzione Size and Position.

### Conclusioni

Un giudizio sincero sull'Acorn Desktop Publisher? Posso garantirvi in modo assoluto che Acorn Desktop Publisher non ha per nulla influenzato la mia opinione a riguardo di cosa è il DTP.

Ignorando che sia il preziosissimo «*Publicatore*» di Archie e costa quello che costa... ne ho comunque tratto una sensazione più che positiva. Tutto quello che promette di fare l'ADP lo fa e bene, badando attentamente (nota di merito) alle esigenze del professionista. Certamente ha i suoi limiti ed alcune lacune, ma le hanno anche il Ventura e il Page Maker se e per questo.

Unico appunto che si può muovere al Desktop Publisher è l'eccessiva macchinosità della gestione video delle font.

Anche se i continui e stressanti richiami da floppy o hard disk sono rimediabili (in parte) con l'uso di chache-memory debitamente attivate con l'utilizzo della Task memory del RISCQ-OS, avremmo comunque gradito un procedimento più snello. Questo invece pesa come una palla al piede e al solito, nell'uso professionale l'utente non può esser obbligato a conoscere cos'è un comando! con figure o altre diavolerie.

Ottima, la gestione della stampa, eseguita in PostScript o nella più semplice uscita per Dot Matrix. Decisamente ben fatto e pulito poi, e il piano di lavoro, con i Dialogue Box piuttosto chiari e completi. Insomma ci sono.

Come possiamo concludere allora? Semplicemente così. Se il buongiorno si vede dal mattino, quello che con l'Acorn Desktop Publisher si schiude è un panorama radiosissimo. Se l'Acorn garantirà miglioramenti e versioni sempre più aggiornate — come dubitarne ora che si naviga in Unix? — potremmo avere finalmente l'orgoglio di dire: il DTP è nato per girare su RISC machine.

# Ad ali spiegate ...con Autodesk Animator.

**A**utodesk Animator – il programma interattiva di desktop video per i creativi del Personal Animator, il nuovo prodotto della Autadesk, è un software dalle caratteristiche uniche, in grado di dar vita a grafiche a colori, testi e fotografie trasformandole in animazioni al camputer di alta qualità, il tutta sul vostro personal.

Progetti un tempo confinati nel mondo della fantasticheria possono finalmente diventare realtà. Potete creare presentazioni e dimostrazioni commerciali, animazioni pubblicitarie, materiali didattici, simulazioni di tipo meccanico o scientifico e produzioni video personali. Vi renderete presto conto dell'impatto sul pubblica che un tale strumento è in grado di produrre.

### E' sufficiente un solo schermo

Autodesk Animator è in grado di integrare gli strumenti più potenti dell'animazione al computer con le funzioni più avanzate di elaborazione immagini in un'interfaccia semplice e intuitiva. Menù a rotolo, riquadri di dialogo, barre indicatrici e finestre scorrevoli vi permettono di orientarvi nel mondo dell'animazione e dell'elaborazione di immagini.

### Cinque tipi di animazione

Sfruttando i cinque tipi di animazione offerti da Autodesk Animator, potete realizzare le vostre idee e ottenere effetti suggestivi ed efficaci.

Cel animation è una tecnica di animazione quadro per quadro applicabile a disegni a fotografie digitalizzate.

Optical animation permette di girare, avvolgere e srotolare forme lungo una traiettoria definita da una curva spline che evolve nel piano tridimensionale.

Polymorphic tweening permette di trasformare automaticamente un oggetto complesso in un altro oggetto completamente differente. Il controllo di temporizzazione, velocità del movimento e prospettiva permette di ottenere effetti particolarmente suggestivi.

Colour cycling mette a disposizione una gamma di colori personalizzabile e permette di influenzarne la temporizzazione per una colorazione ricca di nuances.

Titling aggiunge alle presentazioni un ulteriore tocco professionale grazie ad un editore di testi orientato all'oggetto, con possibilità di scorrimento multidirezionale del testo e un'ampia gamma di caratteri personalizzabili.

### Una produzione professionale

Autodesk Animator fornisce funzioni di produzione e postproduzione professionale che nessun altro sistema per PC è in grado di fornire. Potete creare, editare e riprodurre un'intera presentazione dall'hard disk con fino a 70 fotogrammi al secondo. Con una scheda grafica VGA appropriata a con uno box di conversione, è possibile registrare l'intera produzione su cassetta video. Le vostre produzioni possono essere caricate e visualizzate da un qualunque Personal IBM e compatibili fornito di scheda VGA.

### Un prezzo abbordabile (Versione inglese)

Con sole L 510 000 (prezzo indicativo) potete prendere parte al fantastica mondo dell'animazione al computer.

Effetti speciali catturano l'interesse del pubblico.

Funzioni di titolaz one aggiungono un ulteriore tocco professionale

## Richiedete ulteriori informazioni su

AUTODESK **Animator**

☐ Desidera ricevere ulteriori informazioni riguardo ad Autodesk Animator
☐ Desidero essere contattato
☐ Sono rivenditore ☐ Sono utente

Nome:

Impresa:

Indirizzo:

Telefono:

AUTODESK SOFTTRADE AG
Guterstrasse 137
CH 4053 Basilea
Tel. 061 / 35 40 00

di Andrea de Prisco

# ADPmttb 2.0

## quarta parte

*Questa e, per il momento, ultima puntata dell'ADP multitasking toolbox per Amiga. Prima di passare alla descrizione dell'ultima manciata di funzioni e d'obbligo (mica tanto) una precisazione. Ho notato, con dispiacere, che qualche lettore ha fatto un po' di confusione tra ADPmttb e ADPnetwork. Qualcuno (anzi più d'uno) s'è anche complimentato col sottoscritto per il bell'ADPnetwork Toolbox, mischiando pericolosamente le due cose. L'mttb è praticamente un linguaggio di programmazione che permette di scrivere facilmente applicazioni multitask. Ovvero invece di scrivere un unico programma «grande» che fa molte cose, si scrivono un insieme di processi che singolarmente svolgono poche funzioni ma globalmente (e grazie al multitask di Amiga) equivalgono, ottimizzandone le prestazioni all'unico programmone iniziale. Il software di rete di ADPnetwork è stato scritto interamente utilizzando l'mttb (come linguaggio di programmazione) ma le funzioni svolte sono ben diverse. L'mttb serve per far comunicare più processi su una stessa macchina, ADPnetwork serve per far comunicare processi in esecuzione su macchine diverse collegate in rete. È chiaro?*

*Non vi nascondo però che l'attuale mttb si sta già espandendo verso la rete permettendo, in futuro, molte delle funzionalità attualmente offerte «in locale» anche «in remoto», ma e un discorso che semmai riprenderemo tra qualche mese dopo aver completato la serie di articoli su ADPnetwork.*

### Caratteri, puntatori e figli

I comandi presentati questo mese riguardano la spedizione inter process di caratteri e puntatori, la creazione e il controllo di processi figli. Come potete vedere dal listato, le due nuove coppie di send e receive fanno al loro interno comunque uso delle note SendBlock e ReceiveBlock e quindi servono solo per semplificare operazioni comunque già possibili. Infatti SendBlock e ReceiveBlock sono in grado di spedire e ricevere da un processo ad un altro qualsiasi cosa mantenuta in memoria.

Cominciamo dalla spedizione di caratteri. Il processo interessato all'operazione esegue semplicemente un

SendChar(modo, porta, carattere)

dove «mode» è come al solito MODE_SYNC o MODE_ASYNC per comunicazione sincrona o asincrona, «porta» è il nome della porta sulla quale effettuare la spedizione e «carattere» è, naturalmente, il carattere da spedire sotto forma di costante o variabile. Per fare un esempio, spedizioni «valide» di caratteri possono essere

SendChar(MODE_SYNC, "yourport", 'a')
SendChar(MODE_ASYNC, "destport", v[35])
SendChar(MODE_SYNC, "yourport", p)

dove naturalmente «p» è una variabile di tipo char e «v» un array di caratteri.

Nel processo partner, ovvero il processo destinatario, oltre alla definizione di porta mttb

NewPort("nome della porta")

troviamo la chiamata

L = ReceiveChar(mode, porta, &var)

dove «mode» è il modo di ricezione MODE_WAIT o MODE_NOWAIT per receive bloccante e non bloccante, «porta» è la porta precedentemente definita (nello stesso processo!) e «&var» è il puntatore ad una variabile di tipo carattere (o ad un elemento di un array

```
/*********************************
*                               *
*                               *
*      A D P m t t b   2 0      *
*                               *
*     MultiTasking  ToolBox     *
*       (quarta  parte)         *
*                               *
*     ------------------        *
*     (c) 1989  ADPsoftware     *
*     ------------------        *
*                               *
*********************************/

int  SendPointer(UBYTE,char *  VOID *);
int  SendChar(UBYTE char * char);
int  ReceivePointer(UBYTE,char *, VOID **);
int  ReceiveChar(UBYTE,char *,char *);
BPTR StartProcess(char * long);
VOID RunProcess(int  char * char *,char *,char *,char *,char *,char *);
int  WaitEndProcess(BPTR);
BOOL CheckEndProcess(BPTR);
VOID AllocFree(int, char *, char *, char *,struct WBStartup *);

/********************************
*                              *
*     S E N D  P O I N T E R   *
*                              *
********************************/

SendPointer(mode,porta,pointer)
UBYTE  mode;
VOID  *pointer;
char   *porta;
{
char pp[12];
sprintf (pp,"%d" (int)pointer);
return(SendBlock(mode porta pp,strlen(pp)+1));
}

/********************************
*                              *
*  R E C E I V E  P O I N T E R *
*                              *
********************************/

ReceivePointer(mode porta pointer)
UBYTE  mode;
VOID **pointer
char   *porta;
{
```

```
char pp[12];
int  l;
l=ReceiveBlock(mode,porta,pp);
*pointer = (VOID *)atol(pp);
return(l);
}

 /********************************
 *                               *
 *     S E N D   C H A R         *
 *                               *
 ********************************/

SendChar(mode,porta,car)
UBYTE  mode;
char   car,*porta;
{
char pp[2];
sprintf (pp,"%c",car);
return(SendBlock(mode,porta,pp,2));
}

 /********************************
 *                               *
 *   R E C E I V E   C H A R     *
 *                               *
 ********************************/

ReceiveChar(mode,porta,car)
UBYTE  mode;
char   *porta, *car;
{
char pp[2];
int  l;
l=ReceiveBlock(mode,porta,pp);
if (l) *car = pp[0];
else   *car = '\0';
return(l);
}

 /********************************
 *                               *
 *     S t a r t P r o c e s s   *
 *                               *
 ********************************/

BPTR StartProcess(program,pri)
char *program;
long  pri;
{
int                   i,len,slash=0,j=0;
char                  *porta,*msg,process[30];
struct MsgPort        *ProcPort, *rport;
struct WBStartup      *wbst;
BPTR                  NewSeg;

len    = strlen(program);
for (i=len;i>0 && slash==0;i--)
     if (program[i] == '/' || program[i] == ':') slash = i;
for (i=slash;i<=len;i++) process[j++] = program[i];

porta = (char *)AllocMem(30,MEMF_CLEAR);
msg   = (char *)AllocMem(10,MEMF_CLEAR);
wbst  = (struct WBStartup *)AllocMem(sizeof(struct WBStartup),MEMF_CLEAR);

if ((NewSeg = LoadSeg(program)) == 0)
   {
   FreeMem(porta,30);
   FreeMem( msg, 10);
   FreeMem(wbst,sizeof(struct WBStartup));
   return(OP_FAIL);
   }

if ((ProcPort = (struct MsgPort *)CreateProc(program,pri,NewSeg,4000)) == NULL)
   {
   FreeMem(porta,30);
   FreeMem( msg, 10);
   FreeMem(wbst,sizeof(struct WBStartup));
   UnLoadSeg(NewSeg);
   return(OP_FAIL);
   }

sprintf(porta,"BPof%d",NewSeg);

AllocFree(ACTION_ALLOC,porta,porta,msg,wbst);

if ((rport = (struct MsgPort *)CreatePort(porta,0))==NULL)
   {
   AllocFree(ACTION_FREE,porta,NULL,NULL,NULL);
   return(OP_FAIL);
   }

strcpy(msg,"startup");
wbst->sm_Message.mn_ReplyPort = rport;
wbst->sm_Message.mn_Length = sizeof(struct WBStartup);
wbst->sm_Message.mn_Node.ln_Name = msg;
wbst->sm_ArgList = NULL;
wbst->sm_ToolWindow = NULL;

PutMsg(ProcPort, (struct Message *)wbst);
return(NewSeg);
}

 /********************************
 *                               *
 *     R u n P r o c e s s       *
 *                               *
 ********************************/

VOID RunProcess(count,p0,p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7)
char *p0,*p1,*p2,*p3,*p4,*p5,*p6,*p7;
{
BPTR seg0,seg1,seg2,seg3,seg4,seg5,seg6,seg7;
```

(continua a pag. 160)

di caratteri) nella quale riceveremo il carattere. Se la receive era non bloccante (MODE_NOWAIT) e il mittente non aveva ancora effettuato la spedizione, viene restituito il carattere nullo e ritornato uno 0 come risultato della ReceiveBlock (posto nel nostro caso nella variabile intera «L»).

Discorso del tutto analogo per spedire e ricevere i puntatori: le due funzioni sono SendPointer e ReceivePointer. Anche in questo caso, alla ReceivePointer sarà necessario passare l'indirizzo della variabile dichiarata come «puntatore a qualcosa». Facciamo un esempio chiarificatore. Immaginiamo che il processo mittente spedisca in modo sincrono il puntatore al suo array di char Pippo sulla porta «ics» del processo ricevente. La chiamata sarà:

SendPointer (MODE_SYNC, "ics", Pippo)

essendo Pippo effettivamente il puntatore al primo elemento dell'array. Nel processo ricevente troveremo:

char *Pluto;
NewPort("ics");
ReceivePointer(MODE_WAIT, "ics", &Pluto)

e al ritorno della ReceivePointer avremo in «Pluto» il puntatore all'array «Pippo» del mittente. Inutile ricordarvi che gli altri puntatori vanno manipolati con molta cura e che non bisognerebbe mai modificare zone di memoria il cui puntatore è stato ceduto a qualcun altro. Come dire che è meglio lasciare perdere queste due funzioni prima di averci preso la mano coi problemi multitask.

Per quanto riguarda la creazione di processi figli il discorso si complica un po' ma non eccessivamente. Innanzitutto sono state utilizzate all'interno delle funzioni mttb chiamate a funzioni del Workbench. Si presuppone che i processi da lanciare come figli siano ovviamente opportunamente compilati e presenti in un qualsiasi device sottoforma di file eseguibile. Partiamo con la funzione RunProcess che permette di lanciare un numero di processi compreso tra 1 e 8. Tale funzione restituisce il controllo al processo chiamante (il padre) appena sono terminati tutti i processi lanciati (i figli). I parametri da utilizzare sono semplicemente il numero di processi e, l'uno dopo l'altro, i nomi dei processi da lanciare. I nomi dei processi devono naturalmente coincidere coi nomi dei file eseguibili, e gli stessi sono passati al sistema come nomi dei processi in esecuzione sulla macchina (path di indi-

rizzamento escluso). Se ad esempio da un processo invochiamo

RunProcess(3, "pippo", "df0 pr/pluto" "c list")

creeremo tre processi di nome «pippo», «pluto» e «list» caricati rispettivamente dalla directory corrente, dalla directory «pr» del disco posto in df0 e dal device logico «c:». L'esecuzione del processo chiamante continuerà appena i tre processi lanciati saranno tutt'e tre terminati.

Se invece siamo interessati a lanciare processi in maniera asincrona, ovvero a creare figli continuando però la nostra elaborazione, esiste le funzione StartProcess che lancia un sottoprocesso e restituisce subito il controllo al chiamante. Per fare questo dobbiamo farci carico di una piccola incombenza, ovvero tenere traccia del puntatore al segmento di memoria utilizzato per caricare il processo da eseguire. Tale puntatore, restituito appunto dalla StartProcess, sarà utilizzato sempre da noi per testare (eventualmente) lo stato del processo lanciato e/o per attendere la sua terminazione (deallocando così il segmento utilizzato). Oltre a questo la StartProcess permette di lanciare processi a priorità variabile e non a priorità zero coma fa di default la RunProcess. Proviamo a lanciare i tre di sopra in maniera asincrona:

BPTR seg1, seg2, seg3;

è la dichiarazione dei tre puntatori BCPL che utilizzeremo. Segue:

seg1 = StartProcess("pippo", 0);
seg2 = StartProcess("df0 pr/pluto", 0);
seg3 = StartProcess("c list", 0);

a questo punto l'elaborazione del processo chiamante continua e possiamo ad esempio chiederci se un determinato processo è terminato oppure no. Esiste la funzione booleana CheckEndProcess alla quale passiamo il BPTR corrispondente al processo da testare:

if (CheckEndProcess(seg1))
printf ("processo terminato");

stamperà la stringa indicata se il processo «pippo» (associato a seg1, ricordate?) è terminato. Analogamente possiamo attendere la fine di un processo da noi creato, con la funzione WaitEndProcess passandogli nuovamente il BPTR iniziale. In questo caso si torna dalla funzione solo quando il processo relativo al BPTR passato come parametro è effettivamente terminato.

(segue da pag. 159)

```
switch (count)
	{
	case 8: seg7 = StartProcess(p7,0);
	case 7: seg6 = StartProcess(p6,0);
	case 6: seg5 = StartProcess(p5,0);
	case 5: seg4 = StartProcess(p4,0);
	case 4: seg3 = StartProcess(p3,0);
	case 3: seg2 = StartProcess(p2,0);
	case 2: seg1 = StartProcess(p1,0);
	case 1: seg0 = StartProcess(p0,0);
	}

switch (count)
	{
	case 8: WaitEndProcess(seg7);
	case 7: WaitEndProcess(seg6);
	case 6: WaitEndProcess(seg5);
	case 5: WaitEndProcess(seg4);
	case 4: WaitEndProcess(seg3);
	case 3: WaitEndProcess(seg2);
	case 2: WaitEndProcess(seg1);
	case 1: WaitEndProcess(seg0);
	}
}

 /*********************************
 *                                *
 *   W a i t E n d P r o c e s s  *
 *                                *
 *********************************/

WaitEndProcess(segment)
BPTR segment;
{
char p[30];
struct MsgPort *rp;

sprintf(p,"RPof%d",segment);
if ((rp = (struct MsgPort *)FindPort(p))==NULL) return(NO_PORT);

WaitPort(rp);
GetMsg(rp);
DeletePort(rp);
UnLoadSeg(segment);
AllocFree(ACTION_FREE,p,NULL,NULL,NULL);
}

 /*********************************
 *                                *
 *  C h e c k E n d P r o c e s s *
 *                                *
 *********************************/

BOOL CheckEndProcess(segment)
BPTR segment;
{
char p[30];
struct MsgPort *rp;
BOOL bool;

sprintf(p,"RPof%d",segment);
Forbid();
   rp = (struct MsgPort *)FindPort(p);
   bool = (BOOL)(rp->mp_MsgList.lh_Head->ln_Succ!=NULL);
Permit();
return(bool);
}


/*****************************************************************/
/***** Routine utilizzata da StartProcess & WaitEndProcess *****/
/*****************************************************************/

VOID AllocFree(Action, PortName, memports, memmsg, memwbst)
int    Action;
char  *PortName,*memports,*memmsg;
struct WBStartup *memwbst;
{
struct mem_alloc
   {
   char  id[20];
   char *ports;
   char *msg;
   struct WBStartup *wbst;
   };

static struct mem_alloc ToFree[50];
static int count = 0;
int i=0,j;
if (Action == ACTION_ALLOC)
   {
   strcpy(ToFree[count].id, PortName);
   ToFree[count].ports  = memports;
   ToFree[count].msg    = memmsg;
   ToFree[count++].wbst = memwbst;
   }
if (Action == ACTION_WBST)
   {
   while (strcmp(ToFree[i].id, PortName)) i++;
   FreeMem(ToFree[i].ports,30);
   FreeMem(ToFree[i].msg  ,10);
   FreeMem((char*)ToFree[i].wbst,sizeof(struct WBStartup));
   count--;
   for (j=i;j<count;j++)
      {
      strcpy(ToFree[j].id,ToFree[j+1].id);
      ToFree[j].ports = ToFree[j+1].ports;
      ToFree[j].msg   = ToFree[j+1].msg;
      ToFree[j].wbst  = ToFree[j+1].wbst;
      }
   }
}
```

La nuova cartuccia per C64
Mk 6°
Mk 6, manuale in italiano, garanzia S anni .................. 99.000
Cavn Centronics per Mk 6 .................. 39.000
Enhancement Disk - utilities e parametri speciali ....... 19.000
Graphic Disk, nuovo discn di utility per Mk 6 con SlideShow di immagini, Sprite Editor Deluxe, Message Maker ad altrn ancora .................. 19.000
STAMPANTI
Star LC-10 II, nuova 180 cps, multifont .................. 490 000
Star LC-10 II, versione a colori .................. 590 000
Nec P-2200, 24 aghi, 165 cps, moltissimi font residenti per una superba qualità di stampa .................. 899.000
Nec P6 Plus, 24 aghi, 265 cps, pilotata da microprocessore 8088, trattore a spinta, estremamente sofisticata .............. 1.699 000
Xerox 4020, stampante a colori a getto d'inchiostro, risoluzione 240 dpi (qualità fotografica), silenziosissima .. 3.490 000
LBP-4, stampante Canon laser HP compatibile, 300 dpi .... 2.850 000
OmniLaser 2106, stampante Laser Texas Instruments, adotta il linguaggio PostScript, emulazione HP, Diablo 630, plotter HP7475, 300 dpi, 6 pagg /min. .................. 6 990 000

# ADPnetwork: Net-Handler & Net-Server

di M.L. Ciuchini e A. Suatoni

seconda puntata

*Lo scorso mese abbiamo visto le linee generali del progetto di interfacciamento dell'SDR (il Software di rete) di AdP con l'AmigaDOS per la realizzazione di ADPnetwork mediante l'implementazione di un handler AmigaDOS e di un processo server. Inoltre abbiamo esaminato alcune caratteristiche dell'AmigaDOS e del modo in cui la dos library comunica con i device handler e viceversa*

Quello che è emerso (in modo abbastanza chiaro, speriamo!) è che i nostri processi il Net Handler e il Net-Server svolgono il ruolo di intermediari tra i veri processi che hanno bisogno di comunicare per eseguire operazioni DOS su rete: chi richiede l'operazione (direttamente oppure tramite la dos library) e il device handler. La differenza rispetto al normale accesso ai device AmigaDOS sta solo nel fatto che, con la rete il richiedente si trova su una macchina e il device handler su un'altra (!). La nostra soluzione a questo problema prevede l'introduzione di un nuovo device handler (il NET gestito dal Net-Handler) al quale devono essere inviate le richieste per la rete. Dal punto di vista del richiedente, NET è un device handler come un altro che però non pilota direttamente nessun device driver (se vi sentite confusi, date uno sguardo alle tabelle con la terminologia sul numero scorso). Quello che fa, invece, è di usare il SDR per pilotare il processo Server sulla macchina remota il quale, a sua volta è localmente un processo richiedente, che può comunicare direttamente con l'handler del device richiesto.

Tutto questo l'abbiamo già visto il mese passato, quando è stato fornito anche qualche esempio concreto sul modo di pilotare direttamente gli handler AmigaDOS (il lavoro svolto dal Net-Server delle diverse macchine in rete). In questa seconda parte daremo maggiori dettagli sul funzionamento degli handler in generale discutendo alcune delle soluzioni adottate. Infine anche questa volta ci permetteremo una piccola digressione (anche se il tema è alla fine sempre lo stesso: l'AmigaDOS e il suo funzionamento), parlando della DeviceList: di come accedervi e di quali informazioni ricavarne. Andiamo a incominciare.

```
struct ExecBase     *SysBase;
struct DosLibrary   *DOSBase;

VOID StartHandler()
{
  struct DosPacket    *Packet;
  struct DeviceNode   *DevNode;

  SysBase = *ABS_EXEC_BASE;

  DOSBase = (struct DosLibrary *) OpenLibrary(DOSNAME, 0);

  Packet = GetDosPacket();

  DevNode = (struct DeviceNode *) Bptr2Cptr(Packet->dp_Arg3);
  NetName = (STRPTR) Bptr2Cptr(DevNode->dn_Name);
  NetNameLen = (LONG) *(NetName);
  ++NetName;

  Packet->dp_Res1 = DOSTRUE;
  ReturnPacket(Packet);

  for (;;)
    {
    Packet = GetDosPacket();
    switch (Packet->dp_Action)
      {
      case ACTION_XXX:
        Packet->dp_Res1 = HandleActionXXX();
        break;
        .
        .
        .
      }
    ReturnPacket(Packet);
    }

/***** il controllo deve raggiunge questo punto se viene gestito
       il pacchetto ACTION_DIE                              *****/

  CloseLibrary((struct Library *) DOSBase);
}
```

Figura 1 - Skeleton di un handler AmigaDOS

### I requisiti di un handler

Il primo problema da affrontare nella stesura di un handler è quello del suo interfacciamento sia verso l'AmigaDOS sia verso un eventuale device driver. Ora, se per il secondo non esistono problemi, in quanto si utilizzano le chiamate standard di Exec (DoIO(), BeginIO() ecc.) per l'interfacciamento con AmigaDOS sorgono dei problemi il primo dei quali è dovuto alla sua scarsissima documentazione. Il manuale di AmigaDOS (quello tecnico) è fermo alla

versione 1.1 (a meno che uno non sia uno sviluppatore Commodore, nel qual caso ha accesso a ben altra documentazione!) all'epoca, l'unico modo di scrivere un handler era di utilizzare o il tristemente noto BCPL (mai visto su un Amiga) oppure l'Assembler, inserendo due strutture dati, una all'inizio e una alla fine del programma, simili a quelle generate dal compilatore BCPL, in modo tale che l'AmigaDOS fosse «ingannato» sull'origine del programma. Come se non bastasse, nella versione 1.1 del sistema operativo era necessario creare a mano una entry nella device list dell'AmigaDOS, dato che non era ancora disponibile il comando Mount: una descrizione della device list, con relativo programma di esempio, è riportata più avanti.

La situazione, per fortuna, si è evoluta con l'avvento della versione 1.2 del sistema operativo: tanto per cominciare il comando Mount evita di aggiungere entry manualmente alla device list (seppure ancora una volta, la documentazione a riguardo è insufficiente e non omogenea) ed è finalmente possibile scrivere un handler in C, senza le «brutture» imposte dal BCPL. Il «miracolo» se così vogliamo chiamarlo, è possibile impostando a −1 il valore assegnato alla parola chiave «GlobVec» nella entry della MountList relativa all'handler che vogliamo installare: in questo modo, l'AmigaDOS non tenterà di attivare l'handler come se fosse un programma BCPL.

Avute dunque la possibilità di scordarci dell'esistenza del BCPL, passiamo a vedere come l'AmigaDOS comunica con l'handler. Non appena viene installato l'handler oppure al suo primo utilizzo (la diversità di comportamento dipende dal valore associato alla parola chiave Mount del comando Mount: scusate il giro di parole!) l'AmigaDOS, come avviene per gli handler standard (AUX:, NEWCON:, ecc.) verifica che:
— l'handler abbia una entry nella device list dell'AmigaDOS,
— il codice eseguibile dell'handler sia presente in memoria.

Se la prima verifica fallisce, appare il noto requester «Please insert volume XXX: into any drive», ovvero l'AmigaDOS, in mancanza di informazioni, assume che il riferimento all'inesistente handler sia in realtà un riferimento ad un volume, ossia a un certo disco oppure ad un nome logico, come potrebbe essere per esempio, SYS:. Se invece fallisce il secondo test, l'AmigaDOS provvede, tramite le informazioni dell'entry nella device list, a caricare da disco il relativo codice eseguibile. Questa situazione si ha in due casi: quando viene specificato il valore 0 per la parola chiave Mount nella MountList oppure quando un handler ha capacità di rispondere ad un certo pacchetto (ACTION_DIE, per la precisione) e di rimuovere se stesso dalla memoria. L'entry nella device list, però, rimane ed è tramite questa che AmigaDOS, appunto, ricarica il file da disco. Attenzione che ben pochi handler, compresi quelli standard forniti su disco dalla Commodore e il nostro attuale Net-Handler, sono in grado di gestire tale pacchetto.

Una volta avuta la sicurezza che il codice dell'handler è presente in memoria, l'AmigaDOS invoca l'handler ed ecco dunque l'arrivo, immediato, del primo dei famigerati pacchetti! La risposta da parte dell'handler di tale pacchetto segnalerà all'AmigaDOS il termine della fase di inizializzazione dell'handler e la sua predisposizione a ricevere ulteriori pacchetti. In figura 1 è mostrato lo skeleton (scheletro) di un generico handler che, manco a dirlo, ricalca in modo abbastanza preciso quello del

```
struct DosPacket *GetDosPacket()
{
  struct MsgPort  *MsgPort = &((struct Process *) FindTask(0))->pr_MsgPort,

  WaitPort(MsgPort),
  return((struct DosPacket *)
          (((struct Message *) GetMsg(MsgPort))->mn_Node.ln_Name)),
}


VOID ReturnPacket(Packet)
struct DosPacket *Packet,
{
  struct MsgPort  *ReplyPort = Packet->dp_Port,

  Packet->dp_Port   &((struct Process *) FindTask(0))->pr_MsgPort,
  Packet->dp_Link->mn_Node.ln_Name = (STRPTR) Packet,
  Packet->dp_Link->mn_Node.ln_Succ = NULL,
  Packet->dp_Link->mn_Node.ln_Pred   NULL,
  PutMsg(ReplyPort, Packet->dp_Link);
}
```

Figura 2 - Le funzioni GetDosPacket() e ReturnPacket()

```
struct DosLibrary {
    struct  Library dl_lib,
    APTR    dl_Root;               /* Puntatore al RootNode                 */
    APTR    dl_GV;                 /* Puntatore al vettore globale BCPL     */
    LONG    dl_A2;                 /* Copia privata dei registri del DOS    */
    LONG    dl_A5,
    LONG    dl_A6,
}

struct RootNode {
    BPTR    rn_TaskArray;          /* in [0] il massimo numero di CLI       */
                                   /* in [1] CPTR al ProcId del CLI 1       */
                                   /* in [n] CPTR al ProcId del CLI n       */
    BPTR    rn_ConsoleSegment,     /* SegList del CLI                       */
    struct  DateStamp rn_Time,     /* Ora corrente                          */
    LONG    rn_RestartSeg,         /* SegList del processo disk validator   */
    BPTR    rn_Info,               /* Puntatore alla struttura DosInfo      */
    BPTR    rn_FileHandlerSegment,
}

struct DosInfo {
    BPTR    di_McName,             /* Nome di rete. Attualmente zero        */
    BPTR    di_DevInfo,            /* Device List                           */
    BPTR    di_Devices,            /* Attualmente zero                      */
    BPTR    di_Handlers,           /* Attualmente zero                      */
    APTR    di_NetHand;            /* ProcId dell'handler di rete           */
                                   /* Attualmente zero                      */
}
```

Figura 3 - Le strutture AmigaDOS

Net-Hander. Esaminiamone il funzionamento.

Una volta ricevuto il controllo, la prima cosa da fare è di inizializzare eventuali aree di lavoro nonché aprire le librerie di sistema di cui abbiamo bisogno. Infatti, dato che non deve essere aggiunto alcun modulo di startup fornito dal compilatore al nostro codice (e questo il motivo per il quale l'entry point dell'handler deve essere la prima istruzione eseguibile), non è disponibile come normalmente accade per i program mi scritti in C, l'environment (ambiente) predisposto appunto, dai vari moduli di startup. Le prime due cose da fare quindi sono:

— impostare il puntatore a ExecBase (SysBase per il Lattice C) necessario per la chiamata alla libreria Exec,

— aprire tutte le altre librerie di cui abbiamo bisogno e impostarne il relativo puntatore.

Nel nostro caso viene impostato SysBase con il contenuto della locazione 4 (ABS_EXEC_BASE) che, come tutti sapranno, contiene l'indirizzo alla struttura ExecBase (ovvero è il suo library pointer) e viene aperta la dos library. Fatto questo, chiamiamo la funzione GetDosPacket() che ci restituirà il pacchetto iniziale inviatoci dall'AmigaDOS. Su quale porta vi aspettereste che arrivi tale pacchetto? Beh, se date un'occhiata alla figura 2, che mostra l'implementazione della funzione GetDosPacket, vedrete che viene utilizzata una porta fino adesso ignorata: la MsgPort della struttura Process relativa al nostro handler! La prima linea di codice della funzione ricava, quindi, l'indirizzo della MsgPort del proprio processo (tramite la funzione di Exec FindTask()) e si mette in attesa di un messaggio su tale porta. Una volta arrivatole, la funzione ritorna il puntatore al pacchetto vero e proprio: puntatore che, come visto nella precedente puntata, è contenuto nel campo en_Name della struttura Node contenuta nel messaggio stesso. Da notare che non deve essere effettuata una ReplyMsg del pacchetto, in quanto questo viene fatto al momento di rispedire i risultati all'AmigaDOS. Esiste, comunque, un secondo metodo per ricevere un pacchetto: utilizzare una funzione privata della dos library.

```
struct DeviceList {
    BPTR                dl_Next;        /* BPTR al successivo elemento  */
                                        /* della lista                  */
    LONG                dl_Type;        /* Tipo di entry                */
    struct MsgPort *    dl_Task;        /* CPTR all'handler task        */
    BPTR                dl_Lock;        /* Zero per i volumi            */
    struct DateStamp    dl_VolumeDate;  /* Data di creazione            */
    BPTR                dl_LockList;    /* Lock associati al volume     */
    LONG                dl_DiskType;    /* Tipo di disco  'DOS', ecc.   */
    LONG                dl_unused;
    BSTR                dl_Name;        /* Nome del volume              */
}

struct DeviceNode {
    BPTR          dn_Next;              /* BPTR al successivo elemento  */
                                        /* della lista                  */
    ULONG         dn_Type;              /* Tipo di entry                */
    struct MsgPort *dn_Task;            /* "task" dos standard          */
    BPTR          dn_Lock;              /* Zero per i devices           */
    BSTR          dn_Handler;           /* Nome per la LoadSeg          */
    ULONG         dn_StackSize;         /* Stack per il nuovo task      */
    LONG          dn_Priority;          /* Priority del nuovo task      */
    BPTR          dn_Startup;           /* Messaggio di startup         */
    BPTR          dn_SegList;           /* Codice del nuovo task; se 0  */
                                        /* viene caricato dn_Handler    */
    BPTR          dn_GlobalVec;         /* Vettore globale BCPL         */
                      * n task.  -1 means that dn_SegList is not
    BSTR          dn_Name;              /* nome del nodo, ad esempio    */
                                        /* '\3','D','F','0'             */
}
```

Figura 4 - Le entry della DeviceList.

Se mai avete scorso la lista delle funzioni contenute nella dos library, vi sarete accorti che esistono due funzioni non documentate nell'AmigaDOS Manual. Le due funzioni mancanti all'appello sono manco a farlo apposta GetPacket() (offset -162) e QueuePacket() (offset -168). Entrambe richiedono un parametro: per la prima, il parametro indica se l'attesa del pacchetto deve eventualmente sospendere il processo richiedente (valore -1) o meno (valore 0) in caso di coda di messaggi vuota; per la seconda, il parametro costituisce il puntatore al pacchetto che si vuole spedire. Il motivo per il quale Net-Handler non sono state utilizzate tali funzioni risiede nel fatto che la Commodore non le ha ufficialmente documentate (non, almeno, nelle pubblicazioni da essa redatte) e quindi, per mantenere un più alto grado di compatibilità, si è scelta la via delle funzioni «fatte in casa». Chiusa la parentesi sulle funzioni private, andiamo avanti.

Il pacchetto iniziale contiene i seguenti parametri:

Arg1 - BPTR alla BSTR del nostro identificativo (per esempio, «NET:»). Questo campo contiene lo stesso valore del campo dn_Name della struttura DevNode relativa all handler.

— Arg2 - Ulteriori informazioni dell'entry nella device list del nostro handler. Queste informazioni dipendono dal tipo di handler.

— Arg3 - BPTR all'entry nella device list del nostro handler.

Dei tre parametri, il più importante è sicuramente Arg3: tramite esso, infatti, possiamo accedere alla nostra entry nella device list dell'AmigaDOS per ricavare le informazioni di cui abbiamo bisogno. Nel nostro skeleton tramite questo campo accediamo alla stringa contenente il nome utilizzato dall'AmigaDOS per identificare il nostro handler: ricordiamo che la macro Bptr2Cptr converte un puntatore BCPL (BPTR) in uno C (CPTR). A questo punto, impostiamo il campo dp_Res1 del pacchetto DOSTRUE (-1) e rimandiamo lo stesso all'AmigaDOS (che era in paziente attesa che noi facessimo i nostri comodi!) tramite la funzione ReturnPacket(): la cui implementazione è visibile in figura 2, la porta predisposta dall'AmigaDOS per le nostre risposte è quella indicata dal campo dp_Port del pacchetto. Come già detto, quest'azione indica all'AmigaDOS che l'handler è pronto a ricevere le richieste dai vari processi. L'handler ora entra in un loop nel quale riceve un pacchetto, esamina il tipo di azione richiesta, la esegue e rimanda all'AmigaDOS il pacchetto con i risultati dell'operazione, nel caso venga gestita l'azione ACTION_DIE. l'handler dovrà uscire dal loop liberando tutte le risorse di cui si è nel frattempo appropriato e terminare come farebbe un normale programma.

### La DeviceList

Abbandoniamo per un attimo il discorso sugli handler e affrontiamo un altro argomento comunque ad esso collegato: il modo di ottenere direttamente informazioni sui device AmigaDOS ed anche, eventualmente, di montarne altri. Queste informazioni sono tenute dall'AmigaDOS in una lista, la DeviceList, che è puntata dal BPTR contenuto nel campo di_DevInfo della struttura DosInfo. Quest'ultima è a sua volta puntata da un altro BPTR, il campo rn_Info della struttura RootNode, alla

quale si accede tramite il puntatore alla libreria dos library, DOSBase. Tutte queste strutture sono riportate in figura 3. Purtroppo la presenza dei BPTR complica non poco l'accesso alla lista da C. Aiutiamoci con un esempio: in figura 5 è mostrato il sorgente C di un semplice comando che mostra il contenuto della DeviceList. La sintassi di questo comando (chiamiamolo DevList) è

1> DevList <n>

Dove <n> può essere 0, 1, 2 ed in corrispondenza a ciascuno di questi valori viene mostrata rispettivamente la lista dei device, delle directory e dei volumi. Tuttavia non bisogna pensare che il programma acceda a liste diverse: l'AmigaDOS tiene le informazioni relative ai device, alle directory (con directory si intendono i simboli logici definiti con il comando CLI Assign) e ai volumi in un'unica lista: la DeviceList, appunto. Questa non è una lista gestita con le normali funzioni di Exec, come avviene per esempio, con le liste dei messaggi: ma è una lista «linkata» (agganciata) solo in avanti, poiché ogni elemento contiene solo il puntatore al successivo elemento della lista. Gli elementi della lista sono definiti dalle strutture DeviceList e DevNode in figura 4. In realtà le due strutture sono uguali, nel senso che hanno lo stesso numero e tipo di campi: ciò che cambia è il significato di questi campi a seconda del tipo di entry (in effetti nel file header libraries/dosextens.h è definita un'unica struttura: DosList, come union delle due strutture che stiamo esaminando). Come detto esistono tre tipi di elementi della Device List individuabili dal campo dl_Type (o dn_Type) tramite le seguenti definizioni

```
#define DLT_DEVICE      0
#define DLT_DIRECTORY   1
#define DLT_VOLUME      2
```

Le strutture DevNode e DeviceList hanno i primi cinque campi in comune (tra cui il campo Type), mentre gli altri sono orientati al tipo di entry. In particolare la struttura DeviceList si usa per i device e le directory, mentre la DevNode (chi l'avrebbe detto?) serve per i volumi. In figura 4, accanto ad ogni campo è riportata una breve descrizione della sua funzione (presa dai file header forniti dalla Commodore con il Lattice C 5.04). Per maggiori particolari, si consulti ancora una volta l'AmigaDOS Technical Reference Manual, con l'avvertenza che in questo manuale i campi delle strutture (e anche le strutture stesse) hanno una denominazione diversa, pur mantenendo inalterato il loro significato.

```
#include <proto/exec.h>
#include <proto/dos.h>

#define Bptr2Cptr(bptr) ((ULONG) bptr) << 2)

UBYTE Object [3][10] = {"   Device", "Directory", "   Volume"};

VOID main(argc, argv)
LONG    argc;
STRPTR *argv;
{
  ULONG              Type;
  struct DeviceList *DevList;
  STRPTR             Name;
  UBYTE              Buffer[256];

  if ((argc == 2) && ((Type = atol(argv[1])) < 3))
    {
    DevList = (struct DeviceList *) Bptr2Cptr(((struct DosInfo *)
              Bptr2Cptr(((struct RootNode *) DOSBase->dl_Root)->rn_Info))
              ->di_DevInfo);

    while(DevList)
      {
      if (DevList->dl_Type == Type)
        {
        Name = (STRPTR) Bptr2Cptr(DevList->dl_Name);
        CopyMem(Name + 1, Buffer, *Name);
        Buffer[*Name] = '\0';
        printf("%s Name: %s\n", stpblk(Object[Type]), Buffer);
        }
      DevList = (struct DeviceList *) Bptr2Cptr(DevList->dl_Next);
      }
    }
  else
    {
    printf("\nUsage: DevList 0 - Device list\n");
    printf("       DevList 1 - Directory list\n");
    printf("       DevList 2 - Volume list\n");
    }
}
```

*Figura 5 - Esempio di accesso alla DeviceList.*

Dato il modo in cui sono «linkati» gli elementi della DeviceList, l'eventuale introduzione di una nuova entry deve essere eseguita nel modo seguente:

— eseguire una Forbid() per disabilitare il multitasking;
— salvare il BPTR contenuto in DosInfo-->di_DevInfo
— impostare DosInfo-->di_DevInfo con il BPTR alla nuova entry;
— impostare il campo Next della nuova entry con l'indirizzo precedentemente salvato.
— eseguire una Permit() per riabilitare il multitasking.

In questo modo è possibile definire nuovi device, nomi logici o volumi AmigaDOS senza utilizzare gli appositi comandi CLI. Vedremo in seguito come il Net-Handler, oltre ad essere automaticamente inserito nella DeviceList come device dal comando Mount, si configuri anche come volume usando le tecniche che abbiamo appena esaminato.


**Bibliografia**

Commodore Amiga Inc.
**The AmigaDOS Manual**
Bantam Books
ISBN 0-553-34294-0

CBM Inc.
**Amiga ROM Kernel Reference Manual-Exec**
Addison Wesley Publishing Company
ISBN 0-201 11099 7

Dittrich Gelfand Schemmel
**Amiga System Programmer's Guide**
Abacus
ISBN 1 55755-034-4


### La prossima volta

La solita mancanza di spazio ci impedisce di parlare in questa puntata del Net Handler. D'altronde, come speriamo avrete capito, l'argomento non si poteva affrontare senza almeno delineare le basi su cui poggia un handler generico. Coloro che volevano vedere come fosse stato possibile trasferire i pacchetti da una macchina all'altra forse saranno rimasti delusi: non mancheremo di accontentarli a partire dalla prossima puntata. Tenete conto, però, che data la stretta intimità che esiste tra AmigaDOS, pacchetti, handler e rete, non si potrà fare a meno, anche nelle prossime puntate, di fare un po' di teoria (e chiarezza) sul funzionamento dell'AmigaDOS e sul significato delle sue strutture. Arrivederci al prossimo mese. MC

# PD Amiga: di tutto, di più

di Enrico M. Ferrari
(MC0012 su MC Link)

*Continuiamo ad occuparci di software Public Domain e/o Shareware per Amiga proponendo questo mese due tipi di programmi. Tratteremo dapprima il progetto ARP, un interessante pacchetto software che oltre a fornirci una nuova libreria, sempre più sfruttata dai nuovi programmi, fornisce una versione fortemente ottimizzata e rimaneggiata di tutti i comandi del DOS Amiga oltre ad una serie di nuovi comandi particolarmente utili.*
*La seconda parte dell'articolo è invece dedicata alla trattazione di quelle utility che permettono di utilizzare su Amiga immagini create in ambienti MS-DOS e Macintosh e viceversa.*

## ARP

Il progetto ARP nasce nel 1987 a cura della Microsmiths americana, lo stesso nome già anticipa i contenuti di questo software: ARP è infatti la sigla per «AmigaDOS Resource Project». Si tratta in breve di una serie di comandi CLI che chiameremo «comandi ARP» progettati per rimpiazzare in maniera del tutto compatibile quelli «ufficiali» della directory «C:». In più vengono forniti una serie extra di comandi ed una nuova shell ARP anch'essa compatibile con la versione ufficiale e anch'essa largamente ottimizzata rispetto all'originale.

Il pacchetto ARP è da tempo disponibile nella versione 1.3 e comprende, oltre ad una esaurientissima documentazione valida anche come manuale per i comandi AmigaDOS, un comodo programma di installazione che provvede a creare la necessaria libreria ARP.lib nella directory «LIBS:», la nuova shell di sistema e tutti i comandi che andranno a rimpiazzare quelli già presenti nella nostra directory «C:». Tale programma, che si chiama ARPInstall, provvede anche ad installare un set di comandi aggiuntivi totalmente nuovi, il tutto sempre lasciando massima libertà all'utente su quali comandi sostituire e su quali directory agire. È importante notare come sia stata messa la massima cura nel realizzare i comandi compatibili al 100% con gli originali fermo restando i vantaggi presenti nel nuovo set. Per chi possiede un hard disk è più vantaggioso creare una directory «ARP» ed aggiungere nelle startup-sequence il comando «path ADD ARP», in questo modo possiamo evitare di cancellare i comandi originali ed avremo una directory ARP di comandi parallelamente usabili agli originali. Tutti i comandi ARP sono stati interamente riscritti ed ottimizzati e di ognuno è data esauriente documentazione: vediamo più in particolare quali nuove possibilità ci sono offerte rispetto agli originali. Innanzitutto i comandi possono usare la wildcard «*» unitamente alla vecchia «#?»; in quanto l'uso di «*» è diventato così comune da risultare istintivo, una scelta «pippo*» selezionerà ad esempio tutti i file o directory che inizieranno per la parola «pippo» quindi pippo1, pippo3, pippopluto ecc. Altre implementazioni di wildcard «intelligenti» sono state create per effettuare le selezioni con il massimo della libertà selezionando ad esempio solo una classe di caratteri o anche un campo di caratteri possibili. Un'altra importante novità è l'uso esteso ad ogni comando ARP del cosiddetto «help template», della possibilità cioè di avere una breve descrizione del comando che in AmigaDOS si ha indicando come primo parametro un punto interrogativo, per avere una riga di aiuto con le opzioni del comando selezionabili. L'AmigaDOS si ferma con un bel « »

Mac view in alta [illegible]luzione dalla [illegible] si nota la [illegible] originale [illegible]gine Mac.

aspettando la selezione dei parametri, un comando ARP ci permette invece di avere un aiuto più dettagliato digitando a questo punto un secondo «?» che ci darà appunto un aiuto esteso sul comando in oggetto. Vediamo in dettaglio le novità di alcuni comandi più comunemente usati. *ARES* è il nuovo comando che deve essere usato al posto del «RESIDENT» quando si usa la shell ARP o qualsiasi altra shell che usi la «ARP Library». ARES permette di settare automaticamente lo stack di un programma causa di molti GURU e controlla anche se un programma può essere lanciato con sicurezza come residente. Il comando Ares funziona «a richiesta» rende cioè residente un programma caricandolo la prima volta che questo viene invocato e non direttamente al momento della richiesta «Ares command». **Arun** permette di lanciare un processo in background senza usare una shell (come invece fa il RUN originale). **Ashell:** questo comando può rimpiazzare il vecchio «Newshell» e invoca la nuova shell interattiva. La shell ARP supporta interamente le opzioni della shell originale ed in più provvede nuove funzioni fra le quali citiamo i comandi «built in» già compresi nella shell e una maggiore flessibilità nell'uso dei pipe. Il comando **Assign** accetta adesso multipli assegnamenti che ne velocizzano l'uso: per esempio è adesso possibile un comando come «Assign C: DH0:C LIBS: DH0:LIBS DEVS: DH0:DEVS FONTS: DH0:FONTS» che con un solo richiamo esegue ben 5 riassegnazioni. **Cmp** permette di eseguire comparazioni tra file di tipo binario o ASCII, fornisce un codice di ritorno WARN utile in script con condizioni di tipo IF, e anche possibile visualizzare tutti i punti dove i file differiscono. **Copy** ha ora una opzione Quick che esegue la copia solo se il file destinatario non esiste o non è uguale all'originale. **Loadlib** è un nuovo comando che permette di caricare una qualsiasi libreria da una directory specificabile, utile se il vostro dischetto è molto pieno e non potete aggiungere altre librerie, da notare che questo comando NON richiede l'ARP library che può quindi essere caricata separatamente dal bootdisk. **Makedir** permette di creare un illimitato numero di directory che ver-

*Il menu ARPinstall con i comandi standard (insenbili sono marcati i comandi già presenti nella directory C.*

*Una immagine GIF 640 x 480 a 256 colori visualizzata con Hamgif.*

*Digitalizz... 320 x 200... visua... Hama f... smooth...*

*Questa mela è in risoluzione 640x400 on 16 colori*

ranno realizzate nell'ordine nel quale verranno specificate. **Mount** consente nella sua versione ARP di montare un qualsiasi numero di device con un solo comando, questo velocizza ad esempio l'esecuzione della startup-sequence. **Move** è un nuovo comando ARP che può essere utilizzato al posto di «Rename» per spostare file da directory a directory. Move ha il vantaggio di poter spostare file anche da device a device ed accetta anche wildcard come specifica di file. **Search** ora permette di specificare una wildcard come chiave di ricerca al posto della stringa univoca dell'originale comando, è presente inoltre uno switch per distinguere fra maiuscole e minuscole, il Search ARP è tre volte più veloce dell'equivalente Commodore. **Sort** riesce ora a riordinare cinque volte più velocemente dell'originale, inoltre non c'è più il rischio di un crash anche con grossi file e stack minimo. **Type** possiede ora due nuove opzioni per l'invio di un form feed al termine di ogni file visualizzato e per la visualizzazione di un piccolo banner col nome del file prima di ogni visualizzazione, utile nel caso si usino le wildcard ora accettate.

Recentemente è uscita un'aggiunta al progetto ARP chiamata **ARPtools** che include alcuni nuovi comandi molti dei quali di chiara ispirazione Unix. Dalla documentazione si nota come la maggior parte dei comandi presenti in ARPtools siano opera di Fabio Rossetti ed il comando «SF» sia basato sul sorgente di Andrea Suatoni pubblicato su MC 86; di tutti i nuovi comandi viene fornito anche il sorgente C, vediamo alcuni dei nuovi comandi più interessanti.

**Asn** esegue delle assegnazioni di device e variabili direttamente da un file ASCII separato. **Cwin** permette di modificare la misura della finestra CLI secondo alcuni parametri di specifica quali altezza o dimensioni. **DeTab** converte ogni TAB in un blank, leggendo dall'input standard o da file, mentre il suo complementare **EnTab** rimpiazza i blank con un TAB dove possibile. **For** permette di usare qualsiasi wildcard ARP anche con comandi non ARP, può ad esempio essere usato per visualizzare tutti i file .pic secondo ordine alfabetico quando questo non sia previsto dal programma visualizzatore. **Head** visualizza le prime n righe di un file testo, di default il valore di n è posizionato a 10. **L** visualizza file e directory in colonne di grandezza relativa alla larghezza della finestra e alla lunghezza dei loro nomi. **Mr** è una versione semplificata del noto «More» del workbench, viene utilizzato soprattutto durante il pipe di alcuni output come ad esempio quello di lunghe liste di directory. **Sf** ricerca attraverso il volume e le directory e visualizza tutti i file e/o le directory che coincidono con la chiave di ricerca assegnata. A dicembre '89 Andrea Suatoni ha reso disponibile, come shareware, anche la versione 2.0 del programma Sf, questa nuova release (che non è inclusa in ARPtools) permette di gestire tutti i tipi di wildcard ammessi da ARP, ha un completo formato per l'output e, cosa estremamente comoda, può ricercare file anche all'interno di archivi di tipo ZIP, LZH, ARC e ZOO. **String** ricerca una stringa ASCII in uno o più file esaminati. **Tail** visualizza le ultime n linee di un file, il valore di default è 10 e il valore massimo è 256. **Treq** abilita e disabilita l'apparizione dei requester che normalmente compaiono in caso di errore, inviando contemporaneamente un codice di errore alla shell, utile ad esempio in terminali remoti con AUX, dove l'utente non può clickare sul requester. **Trunc** esegue delle conversioni sui CR e LF di file ASCII. **WC** permette di effettuare alcune statistiche su un file di testo: quanti caratteri sono presenti, quante parole, la loro lunghezza media, quante linee e via dicendo.

È interessante notare come nella documentazione sia suggerito un utile metodo per creare un completo help ai comandi ARP (e quindi AmigaDOS) da tenere sempre pronto: siccome di ogni comando è data la descrizione e la sintassi si può creare un piccolo script che richiami un visualizzatore ASCII che a sua volta stampi l'help del comando desiderato. Se ad esempio volessimo avere da CLI il manuale del comando CD, il tutto si tradurrebbe nel digitare «man CD» che è anch'essa una tipica implementazione mutuata direttamente dal sistema operativo Unix al quale, come abbiamo visto, molti comandi si rifanno esplicitamente.

### *Convertitori di immagini*

Avendo abbandonato la chimera di creare uno standard grafico comune ai sistemi operativi più diffusi, i programmatori hanno pensato di realizzare appositi programmi di conversione in modo da poter sfruttare uno stesso tipo di immagine su sistemi diversi. Inutile dire che con una macchina come Amiga, che di grafica ne ha da vendere, il prodotto finale è eccellente. Esaminiamo ora i programmi che ci permettono di effettuare tali conversioni.

#### *Amgif*

Permette di convertire immagini IFF in file di tipo GIF tipicamente maneggiati in ambiente MS-DOS. Il programma gestisce immagini 320x200 e 320x400 fino a 32 colori oppure in modo HAM e immagini 640x400 fino a 16 colori. Le immagini HAM vengono ridotte a 256 colori, da notare che il file GIF ottenuto è più piccolo dell'originario Amiga del 15-20%.

Amgif è basato sul più noto programma **IFF2GIF** che però non converte immagini HAM. Il funzionamento di Amgif è semplicissimo: basta digitare «amgif fileIFF» perché questo venga convertito in «fileIFF.GIF», il tempo di conversione varia molto a seconda dell'immagine, le HAM possono richiedere anche qualche minuto, esse vengono ridotte ad una mappa di 256 colori scegliendo quelli più usati e rimappando gli altri in modo che essi «somiglino» il più possibile a quelli della mappa di base, molte immagini HAM risentono in modo trascurabile di questo trattamento. Il programma consente di specificare una opzione

«—i» per il modo interlacciato e una opzione «—v» (verbose) per una dettagliata descrizione della conversione mentre questa avviene

*Un grazioso Roger Rabbit GIF con soli 16 colori in 640x200*

### *Hamgif*

Questo programma consente di visualizzare ma non di salvare in formato IFF immagini GIF Il programma entra automaticamente in modo HAM se l'immagine ha piu di 32 colori e la sua lentezza nel visualizzare l'immagine è dovuta proprio alla conversione in HAM piu che alla decodifica da GIF Hamgif per determinare il numero di colori fa riferimento alla mappa dei colori specificata e anche se la mappa dice che sono presenti 256 colori ma ne vengono usati solo 16, il programma si setta comunque in modo HAM

Il programma funziona anch esso da CLI con una sintassi del tipo «HAMGIF [-opzione] file file» e permette di specificare tutta una serie di parametri che consentono di usarlo ancha coma vero e proprio visualizzatore multiplo per file GIF si può specificare il tempo di ritardo tra la visualizzazione di piu immagini si possono visualizzare le immagini sovrapponendole l'una all'altra oppure visualizzare ciclicamente tutte le immagini presenti nella directory senza fermarsi come se fosse una proiezione si puo infine specificare una opzione «—e» che permette di avere una immagine piu «morbida» nella visualizzazione HAM, l'algoritmo in questione «sfuma» gli spigoli dell'immagine rendendoli piu omogenei

### *Shamview e TmpToDP*

Per ottenere un file IFF da una immagine GIF si puo ricorrere al trucco di «catturare» la schermata con programmi tipo **Hermit** o il noto Grabbit (questo non è PD nè Shareware) e salvare tale «cattura» su un file IFF successivamente manipolabile oppure e di recente uscita il programma **TmpToDP** che in via l'output generato dal programma **GifTOTMP** direttamente al DigiPaint 3 permettendone un uso piu facile

Il programma GifToTmp sopra menzionato fa parte del pacchetto **Shamview** che permette attraverso due passaggi di ottenere da una immagine GIF un file SHAM cioè una immagine chiamata «Sliced HAM»

La prima fase consiste nel convertire appunto con GifToTMP una immagine GIF in un file temporaneo che verra poi reso Sliced Ham con il programma **Supercon** se l'immagine ha meno di 399 linee verticali altrimenti verrà usato il programma **Lacecon** che produrrà una immagine SHAM interlacciata Durante queste fasi di conversioni il programma usa una gran quantità di memoria e anche se si usa il dischetto come supporto della conversione e difficile che il programma riesca a girare su un Amiga con soli 512 K

Un visualizzatore accluso nel pacchetto permette di mostrare immediatamente un file di questo tipo senza aspettare il tempo di conversione come in Hamgif c'e pero da rilevare che le due fasi di conversione di cui sopra sono molto piu lente di Hamgif stesso essendo il risultato finale graficamente identico e preferibile usare questo nel caso si abbia solo la necessità di visualizzare file GIF

### *Macview*

Macview vi permette di visualizzare una immagine MacPaint standard sul vostro Amiga oppure di convertire una immagine IFF (anche a colori) nella corrispondente Macintosh in bianco e nero

Siccome il Mac utilizza dei pixel quadrati per la sua grafica, con Macview sono messi a disposizione il modo 320x200 e 640x400 che sono quelli nei quali e possibile utilizzare pixel il piu quadrati possibile

Misurando inoltre le immagini del Mac 576x720 pixel con Amiga anche nella massima risoluzione utilizzabile non sarebbe possibile vedere in un colpo solo l immagine e percio prevista una scroll bar verticale (e anche una orizzontale per la bassa risoluzione) per far scorrere l immagine anche per questo motivo sono previsti due tipi di stampa uno esegue il dump totale della lunga immagine Mac mentre l altro stampa solo la schermata attualmente riprodotta

Sono visualizzabili immagini Mac che non siano state trattate con compressori o archiviatori, esiste comunque un programma Amiga chiamato **Unsit** che permette di decompattare file Mac di tipo SIT

### *Conclusioni*

Per quanto riguarda il progetto ARP non c'e piu molto da dire, funziona e funziona bene dimostrando che non c e bisogno di aspettare mamma Commodore per avere dei comandi AmigaDOS ultraefficienti da notare come sin dalle prime apparizioni di programmi Shareware proprio i rimaneggiamenti dei comandi originali sono tra le prime creazioni

Per quanto riguarda i programmi convertitori avremmo potuto semplicemente mettere come didascalia alla foto di questo articolo la frase «senza parole» come avrete infatti notato la qualità è veramente superba ed e possibile finalmente vedere spettacolari file GIF fino ad oggi preclusi a noi Amighi Recentemente sono state rese disponibile come file PD un gran numero di immagini GIF di foto prese dal Voyager nel suo recente viaggio ai confini del Sistema Solare, tali immagini sono quindi oggi visualizzabili anche sull'Amiga e molte di esse sono gia state convertite in file IFF Come al solito tutti i programmi di cui abbiamo parlato in questo articolo sono gia reperibili anche su MC Link al quale vi rimando anche per scaricare le numerose immagini presenti nelle librerie per Amiga Mac e MS-DOS

MC

# Word Processor: l'evoluzione della specie

di Bruno Rosati

*Anche se amighevolmente relegato in secondo piano rispetto al dirompente mondo del Desktop Video quello dell'elaborazione dei testi sta vivendo proprio ora il suo momento migliore Indubbiamente legata ai benefici effetti del Desktop Publishing (l'altro, poderoso boom!) è in notevole crescita la richiesta del mercato anche in relazione al più «semplice mondo» del word processing Il «nuovo wp» quello con mouse, icone, finestre e tanta grafica*
*Da queste pagine e con questo articolo, intendiamo intraprendere una breve indagine conoscitiva su quello che è il mondo del WP di Amiga*

### Introduzione propositiva

La possibilità di scrivere il testo daccanto la figura alla quale il discorso si sta rivolgendo illustrare ed impaginare senza grosse difficoltà la mia relazione oppure il manuale di riferimento ad uso interno rifinire nel migliore dei modi quel documento che altrimenti dovro per forza di cose portare dal tipografo, schizzi delle figure compresi, e farmelo stampare in bella copia, infine smetterla di scrivere a macchina ed incollare disegnini o fotocopie!

*Voglio, ma posso!* In pratica e in questa escalmazione da «grande magazzino», il succo del discorso che oggigiorno fanno un po tutti nel mondo computeresco in genere E nel caso specifico di quest'articolo, soprattutto quelli che dentro ad un pacchetto per DTP, oltre che troppo larghi ci stanno anche male A parte il discorso sulla complessità all'uso difatti, spesso non se ne ha neanche bisogno di tutte le raffinatezze di simili pacchetti E il caso in cui l esigenza del singolo utente e più concentrata sulla potenza della elaborazione del testo che su quella della manipolazione grafica, con la valenza dell'impaginazione a video ridursi alla funzione elementare dell'inserimento di semplici figure di riferimento

*Figura 1 [illegible] limiti della nostra discussione eccoci qui con le [illegible] significativo trasferimento da video a carta 16 toni di grigio Ci ritroviamo [illegible] bianco undici [illegible] sempre più neri — ed appena 4 grigi Il printer di [illegible] NEC PinWriter con Density pari a 7 ovvero il solito 360×360 dpi*

In poche parole *voglio* un programma con tanta potenza di elaborazione e sufficienti opzioni grafiche, una specie di mini DTP Esiste?

Il «*Voglio ma posso!*» ha la sua risposta nel moderno elaboratore di testi Quello della nuova frontiera che pone il vecchio processing sullo stesso piano del publishing Permettendoci l'impaginazione (a video come su carta) di testo ed immagini l uso del colore, le fonti migliori e, prima di produrre la stampa la massima facilità d'intervento, modifica e rifacimento del lavoro svolto

Mentre gli altri colleghi illustrano le qualità di applicativi relativi ad altre macchine su queste pagine amighevoli pur affrontando la stessa argomentazione baderemo anche ai fattori, per così dire, pratici Ad esempio quello della qualità di stampa — cosa che chi ha Mac non si pone sottintendendo il fatto che stamperà e bene con la sua laser

Ecco, il nostro e un «*dedicato a* » chi non si può (o non si vuole) permettere il Mac e la sua laser, o a chi non si fida di un compatibile con il mouse aggiunto dopo ed infine a chi dato che già possiede Amiga — per giocarci al videogame con il figlioletto o per dilettarsi in videografica! — di Amiga vuol sentir parlare

Il nuovo WP allora Quello del mouse e che come impagina a video ci garantisce su carta

Organizzandoci per bene in questo primo giro d orizzonte analizzeremo le caratteristiche dei migliori wp di Amiga, ne effettueremo una prova su strada ed in relazione anche ai difetti quello che sull'immediato sanno dare

Nel prossimo incontro poi, alzeremo decisamente il tiro arrivando ad organizzare una vera e propria stazione di lavoro, con tanto di stampe PostScript (compresi i linguaggi equivalenti come il già famoso Pixel Script) programmi di utilità in genere e la verifica delle qualità di uno scanner con il software di ricognizione alias OCR —

*Figura 2 HardCopy ProWrite (IFF da Grabbit) Vecchia conoscenza il ProWrite il WP più grafico di Amiga o per meglio dire quello che permette la più completa gestione dell'impaginato Perfino il contour se vogliamo (mouse alla mano ovviamente riga dopo riga ) Per chi già vi lavora in forzato e riduttivo Bitmap ecco la notizia dell'uscita sul mercato della utility ProScript prodotta dalla stessa New Horizons affinché le nostre impaginazioni una volta sviluppate in ProWrite possano essere stampate in PostScript*

*Figura 3 HardCopy Excellence! In questa hardcopy (prelevata anch'essa con il Grabbit utility IFF izzante che vedremo nel prossimo articolo) a parte il piano di lavoro e le opzioni iconizzate quello che è di estremo interesse è notare l'insieme dell'impaginato Si tratta di una delle tre soluzioni che vi propongo lungo l'articolo Una figura larga quanto il numero delle colonne per compensare al limite dell'opzione Insert Pic*

## *I nuovi WP*

Nel particolare ambito dell'elaborazione dei testi Amiga dispone di un mucchio così di word processor Molti appena sufficienti, alcuni buoni, un paio davvero eccellenti

Orizzontarci non sarà comunque difficile La nostra prima cernita difatti sarà imposta dalla presenza o meno dell'opzione *Insert Picture* Ovvero la possibilità di poter impaginare Saltando d'acchitto il vecchio Textcraft lo Scribble! — del quale tra l'altro è stata annunciata una versione *Platinum* con le opzioni grafiche ed altri applicativi minori, ciò che più ci spiace e far fuori il mitico Word Perfect

La nostra versione 4 1 non è assolutamente adatta in questo ambito Lo sarà e più di ogni altro «nuovo» WP la 6 0 che la stessa compagnia si è sbrigata a comunicare che vedrà la luce, prima che su ogni altro sistema proprio in Amiga La cosa ci rallegra perché da quello che si legge nel comunicato, tale versione sarà l'equivalente di quello che è Word 4 nel mondo Mac (la nostra pietra di paragone)

Nel frattempo si riduce la pattuglia e per operare un ulteriore taglio non ci rimane che proporre il secondo criterio di selezione la capacità di gestire nel modo più elastico possibile la grafica e al contempo le qualità vere e proprie di elaborazione Ebbene, da KindWords a VizaWrite, TextPro e BeckerText ci ritroviamo fra le mani altri quattro applicativi che malgrado le singole qualità, non rispondono assolutamente alle nostre esigenze Se uno è sufficientemente dotato nella elaborazione non ha rispondenza in quella della grafica e viceversa Scartati anche questi i nomi di quelli che restano sono facilmente individuabili Excellence! e ProWrite

Ed è su questi due che incentreremo la nostra indagine Verificandone le caratteristiche, i limiti e le originalità nella gestione della pagina grafica Il banco di prova è interessante Senza dimenticarci di vagliare quelle che sono (essenziali!) le funzionalità elaborative punteremo diritti sulla validità dell'opzione *Insert Pic* , il tipo d'impaginazione offerta — multicolonne formattazioni diversificate etc — e ovviamente la qualità di stampa E proprio in riferimento a questa provvediamo subito a sgombrare il campo da ogni genere di dubbio dicendo che la prova (stavolta) verterà sullo sfruttamento delle feature del modulo Preferences 1 3 e sulle purtroppo non facili selezioni della stampa in GrayScale

Bitmap in luogo di metodi più sofisticati quindi e rinuncia al colore che, nel discorso appena impostato, oltre a non avere una continuità, allorché dal Bitmap passeremo al PostScript, esula totalmente dal contesto in cui ci siamo inseriti

## *Funzionalità elaborative e grafiche*

Per quanto riguarda la vera parte del text processing il migliore è senz'altro Excellence! e il vantaggio di cui gode nei confronti del ProWrite è davvero notevole A suo favore depone tutta la massiccia struttura da word processor nel senso più classico della parola — TOC, note a pie-pagina, glossario, sillabazione, ecc — a cui, una programmazione moderna ha aggiunto tutto quello che deriva dall'ambiente WIMP — WYSIWYG multifont, multipagina, multicolonne, ecc —

Tante cose belle e preziose che, dall'altra, il ProWrite può permettere solo in parte A parte il discorso legato al prezzo di commercializzazione — in pratica l'E! costa il doppio del PW — ciò che dobbiamo onestamente riconoscere è il modo con il quale nasce e si propone il ProWrite

La filosofia che è alla sua base è quella di una lenta ma continua evolu-

zione che comunque mai prescinderà dalla massima semplicità operativa possibile. Se il ProWrite è da anni il più diffuso wp di Amiga è anche per tutto questo: non sarà il non plus ultra della ricercatezza, ma sicuramente non ha rivali nella sua eccezionale facilità d'utilizzo.

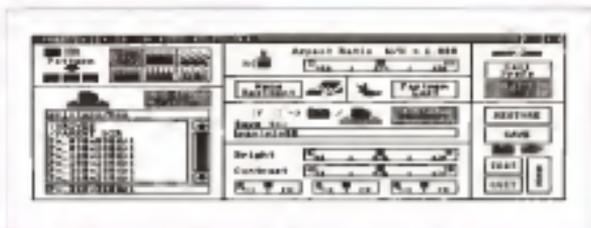
Dove il nostro riacquista subito consensi è invece nella particolarmente felice gestione della parte grafica. Che potrà apparire anche un pochino «artigianale» se paragonata alle moderne funzionalità a cui ci hanno abituato i potenti DTP, ma che conserva la massima gestibilità della «cosa». La possibilità del resize offerto solo attraverso la manovrabilità del mouse (con conseguente perdita delle misure originarie e nessun tipo di *Undo*), la scelta dell'inserimento — in black & white, con la palette originale e/o con pattern di sfumature automatizzate dal programma — più la trasportabilità dell'IFF in ogni parte dell'impaginato con un grossolano reflow effettuabile sul testo agendo solo sui cursortab. This is ProWrite. Di fatto ancora il preferito di una nutrita schiera di utenti. Forse proprio per via dell'indispensabile intervento personale, mouse alla mano, dell'utente stesso. Quasi un fare parte (integrante) del meccanismo d'impaginazione.

Per quanto riguarda l'Excellence! il cattivo giudizio grafico che «starei» per dare è purtroppo la logica conseguenza della rudimentale algoritmazione che è alla base dell'Insert Pic.

E!, se non vado arrato, subisce lo stesso limite del dirimpettaio MacWrite allorché importata l'IFF, qualsiasi sia la sua larghezza, questi gli dedica l'intera formattazione data al numero delle colonne, riga dopo riga, per tutta l'altezza della picture. La conseguenza è in un'antiestetica «macchia bianca» (vedi spazio inutilizzato) che posta la figura non permette al testo di contornarne la stessa.

Di necessità virtù — dato che malgrado ciò, l'E! resta il nostro campione — bisognerà provvedere con qualche rimedio. Ne ho pensati alcuni e ve li espongo immediatamente.

Uno: lavorare, quando ciò è possibile, su due colonne. Se le nostre immagini verranno create della larghezza esatta di ogni singola colonna nessuno si accorgerà di niente.

Certamente lo stesso discorso è valido anche se scriviamo a tutta pagina, ma mi chiedo se le nostre figure di riferimento saranno sempre larghe quanto l'impaginato stesso. Per il 50% delle risposte — quelle che prevedo negative — ecco l'altro consiglio: lavorate in DPaint in modo che le figure, di qualsiasi misura siano, vengano accompagnate da testo (vedi didascalie) loro dedicato che le affianchi. Incorniciando o meno il tutto, l'importante è portarsi a coprire la larghezza dell'impaginato.

Al limite potrete anche avere il colpo di genio di scrivere la prima parte del testo e fermandovi laddove andrà inserita l'immagine, portarvi nel DPaint e daccanto alla picture già pronta scrivere — con lo stesso tipo di font! — la continuazione del testo riprendendo il filo da quanto già scritto in E!. Una volta arrivati all'ultima riga dove finisce la figura, stop! Salvate l'IFF e provate a richiamarlo dall'Excellence! riprendendo quindi a digitare normalmente. Ovviamente ciò sarà così facile solo in Bitmap.

Per quanto riguarda il PostScript, la stessa «toppa grafica» sarà possibile solo usando font IFF-izzate particolarmente rifinite. Mi sembra ovvio che tali font, una volta sistemate in una picture ricreata in DPaint e diventate quindi parte integranta della stessa, anche se inizialmente lo erano, non potranno più essere lette allo stesso modo di quelle realmente metriche. Chiaro?

Certo che se alla MicroSystems Software si decidessero ad ottimizzare il tutto, oltre che a farci un favore, produrrebbero un wp fra i migliori in assoluto, perché i difetti del programma personalmente li vedo concentrati tutti in questa mancanza. (E così scandaloso invaghirsi di un Word Processor bello quanto il Word 4 e sognare, senza pensare ad Amax, di arrivare ad averne uno per Amiga?)

Fatta comunque tutta 'sta fatica per riportare in alto l'E! continuiamo a tenercelo passando a dire due o tre cose anche sulle funzionalità d'impaginazione. Laddove con il suo ottimo *Page Setup*, le multicolonne, i margini interni modificabili, l'importante funzione di fascicolazione, il footnote automatizzato e così via fino al *Page Preview*, E! surclassa tutta la concorrenza.

Per quanto riguarda il ProWrite invece, vince sempre il discorso della facilità ed immediatezza d'intervento. Non ha possibilità multicolonne nè Previaw ma, come già detto, lascia la libertà di settare autonomamente all'utente.

Figura 4 - TurboPrint II. Pannello principale della utility di stampa della IrseeSoft. I printer driver del TP II sono gli stessi del modulo Preferences 1.3, ma sono stati ottimizzati con la traduzione in Linguaggio Macchina. Il risultato è nel notevole incremento della velocità di stampa.

### *Funzionalità di stampa: Bitmap & GrayScale*

Ovvero i problemi legati al Bitmap ed alla rappresentazione in GrayScale. Problemi comuni.

Per quanto riguarda il Bitmap ovviamente siamo alle solite ed alle solite resteremo nel senso che svolgendo la ormai classica serie di brutture legate alla stampa del video, non potremo che votarci nuovamente ai rimedi che bene o male il modulo Preferences 1.3 ci offre. Smoothing ON, Limits inseriti e conseguenti Multiply attivati qualcosa riusciremo a cavare dal buco.

Ad esempio tutte le hardcopy che corredano questo articolo sono ottenute con un Bitmap controllato dalle funzioni appena descritte. La cosa rende un pochino più accettabile l'insieme qualitativo dell'impaginato, certamente qualche pixel ancora scappa via, ma davanti ad una scelta perentoria, ovvero: o il Bitmap o il PostScript (minaccia del tipo: *o mangi 'sta minestra o salti 'sta finestra*...) il giudizio si fa subito più benevolo. La figura riguardante la pagina composta in Excellence! tutto sommato non mi sembra così tanto malaccio. Chi vorrebbe il qualcosa di più comunque aspetti il prossimo articolo, laddove fra le utility LaserUp! della S. Anthony Studio ed una bella LaserWriter in prestito arriveremo a produrre lo stesso documento con la massima qualità possibile. Questa pagina qui in Bitmap però resterà con tutto il suo valore. Vale a dire l'indispensabile prova che ciascuno di noi dovrà continuare a fare prima di provvedere alla stampa di qualità.

Ed ora due parole sulla figura dedicata all'hardcopy del TurboPrint. Mi sembra chiaro che se c'è un secondo limite nel lavorare in Bitmap questo sia, sopra ogni altra cosa, nei devastanti tempi di attesa. Che ne direste allora di passare dai soliti dieci minuti di sbadigli aspet-

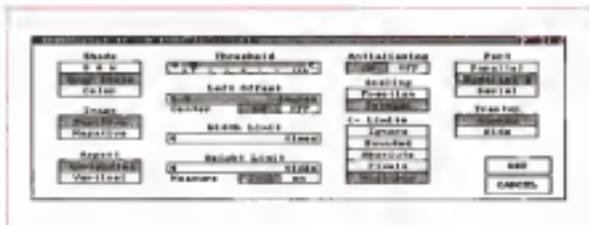



*Figura 5 - TurboPrint II. Il secondo pannello di TP II a cui si accede selezionando il gadget Call Prefs del primo è simile a quello della selezione grafica presente sul modulo Preferences dei nostri WorkBench. Da notare il settaggio dei Limits con la funzione del Multiply inserito.*

tando che la stampante sforni il foglio inchiostrato ad appena due? Il miracolo è possibile utilizzando i printer driver riscritti in Linguaggio Macchina che la IrseeSoft ha messo a punto rivergando quelli presenti sul modulo Preferences. Fra tante rinunce e frustrazioni varie è una bellissima consolazione sentir scheggiare la nostra stampante nemmeno stesse stampando in draft. Spremere di più da un Bitmap proprio non si può.

Altro problema: la stampa in GrayScale.

La scala dei grigi solitamente non offre dei risultati soddisfacenti.

Malgrado che quanto si riesce a vedere in video siano immagini prossime alla qualità fotografica, quello che risulterà su carta sarà un deludente mix di grigi (o quasi «neri») che rendono davvero male. Come rimediare?

Per prima cosa dovremo dimenticarci di quanto vedevamo bellamente in video dopo aver effettuato una digitalizzazione ed abbandonare l'idea che in qualche modo sia possibile utilizzare tutte le sfumature con chissà quale artifizio. Una qualsiasi magia che se anche esiste non è certo nei rispettivi algoritmi dei programmi. Ne consegue quindi che ci dovremo pazientemente ricalcolare una nuova palette che tenga conto delle caratteristiche dei singoli applicativi. Secondo punto: come si fa a creare una palette «ideale» a seconda del nostro programma preferito (ed ovviamente in stretta relazione con la nostra stampante)?

Premesso che la stampa in GrayScale è un problema generalizzato — nel senso che non solo su Amiga esistono certi ostacoli — entriamo in DPaint e creiamoci una tabella di riferimento con tanti quadratini quante sono — da 0 a 15 — le sfumature di grigi (credetemi sono sufficienti 16 variazioni base: non c'è bisogno di ricorrere alle tabelle Kodak!).

Una volta a disposizione la palette proviamo a stamparla da DPaint.

Per una Nec Pinwriter P2200 — pressione del foglio pari a 3 più nastro nuovo — i risultati sono quelli di figura 1. Fatto ciò importiamo la stessa palette-IFF dentro ai nostri wp e verifichiamone le rispettive qualità e differenze anche e soprattutto in rapporto a quanto stampato sotto DPaint.

Praticamente sono distinguibili solo le sfumature che vanno dal bianco (15-15-15) al grigio-medio (11-11-11). Il resto è un nero sempre più nero. E risultando già eccessivo il grigio chiaro (RGB=14) ecco che, a mio personale giudizio la palette «ideale» si riduce a non più (e forse è meglio anche meno...) di 6 sfumature. Dal bianco al nero potremo disporre della serie di grigi che parte dal più chiaro (RGB=14) per scalare (13, 12, 11) fino all'ultimo praticabile.

Ebbene, ad essere proprio preciso, lavoro già da tempo con una palette ancora più ridotta e composta solamente del bianco, il nero e due grigi, quelli segnalati nel riquadro, sempre della figura 1, della Palette Ottimizzata. Verificata più volte sull'Excellence! questa ridottissima palette posso garantirvi che lavora splendidamente, non riserva mai brutte sorprese e se aiutata in fase di stampa dalla tecnica dei mezzi toni, garantisce anche un certo effetto tipografico.

La sgradita sorpresa, sempre utilizzando la stessa palette programmata nel DPaint, è quella che scopriamo lavorando nel ProWrite, dove tutto viene ridotto in un irrimediabile Black & White. Questo perché molto probabilmente ProWrite dispone di un algoritmo d'inserimento più sensibile a componenti RGB di valore diverso fra loro rispetto a quello uniforme da noi impostato. Ma vero come è vero di tutti questi altri problemi legati alla stampa in Bitmap e GrayScale, non credo che il problema oltre a non essere risolvibile più di tanto, risulti di così grande peso per tutti coloro che useranno o uno o l'altro wp per impaginare ed illustrare i propri documenti. Daccanto alle parole di volta in volta appariranno delle schematizzazioni, grafici e piccoli disegni realizzati con poche sfumature. Per quanto riguarda le eventuali immagini, perlopiù digitalizzazioni, rimane okay il fatto che quattro «grigi» sono più che sufficienti. Ho davanti agli occhi un dizionario illustrato sul quale, pagina dopo pagina, vedo riportate tante figure. Alla seconda pagina della lettera «D» (quella di *dabbenaggine*...) ad esempio vedo innanzi a me un bel daino dalle corna palmate rifinitissime. Alla lettera «C» un cranio con tutte le specifiche di riferimento o una cremagliera. Stupendo è poi il disegno raffigurante lo spaccato di un condizionamento d'aria. Ebbene contandone i grigi ne scopro solo tre! Un bianco, un nero e, in un insieme di puntini, il nostro grigio-14. Tutto ben fatto, nitido e professionale. Per chi non si accontenta e necessiti di stampare fotografie... prego di passare in quadricromia. Quello che costui cerca non è né il mondo del «nuovo-wp» né quello di publishing, un mondo da intendersi per quello che effettivamente è: editoria personale.

Scissura Centrale 8
Lobulo Parietale Sup 7
Lobulo Parietale Inf. 6
Scissura Interemisferica 5
1 Polo Frontale
2 Circonvoluzione Precentrale
3 Circonvoluzione Postcentrale
4 Polo Occipitale

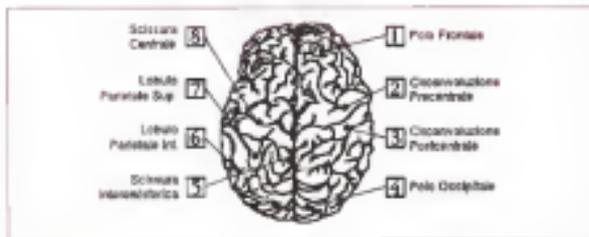



*Figura 6 - Excellence! (Encefalo). Per noi vince lui! Non tanto perché costa di più e viene presentato in una lussuosa confezione di stampo «microsoftiano» ma perché ci sembra la migliore forma di investimento nel mondo amighevole della elaborazione dei testi. PostScript compreso.*

coordinamento di Andrea de Prisco

# Programmare in C su Amiga (18)

*Forse la caratteristica più conosciuta ed apprezzata dell'Amiga è la sua interfaccia grafica, facile ed intuitiva, da cui appunto il nome: Intuition. Uno dei punti forti di tale interfaccia sono i menu. A partire da questa puntata vedremo come si definisce e si usa una interfaccia a menu, fino ad arrivare a tecniche particolarmente sofisticate e potenti*

Nella scorsa puntata abbiamo visto come gestire un generico evento ed il messaggio ad esso relativo che Intuition spedisce per informarci della cosa, insieme ad eventuali dati legati a quel particolare evento. Abbiamo inoltre costruito uno scheletro di una procedura il cui compito è quello di creare una copia locale del messaggio, rilasciare quella originale dando ricevuta ad intuition, identificare il tipo di messaggio ricevuto ed in base a tale codice, passare il controllo ad un'altra procedura che si occupi di gestire l'evento in questione.

Da questa puntata metteremo in pratica quanto fin qui appreso introducendo i menu e la loro gestione. Vedremo come si informa Intuition che vogliamo associare dei menu ad una finestra; vedremo come utilizzare lo scheletro menzionato nel caso che gli unici eventi siano quelli di chiusura della finestra e di selezione di un elemento da un menu, vedremo come costruire un menu a discesa e molto altro ancora. Il tutto ci porterà via più di una puntata, ovviamente, ma alla fine saremo in grado di padroneggiare una tecnica di interfacciamento con l'utente molto più sofisticata e flessibile di quelle viste finora.

Nella seconda parte di questa puntata continueremo a parlare di *GREP* e delle sue opzioni. Tornano infine per la prima volta insieme, la *Casella Postale* e la *Scheda Tecnica*, quest'ultima dedicata alle operazioni di controllo che Amiga effettua alla partenza del sistema.

## I menu

Un menu è una lista di azioni o di attributi che possono essere selezionati dall'utente tramite tastiera o mouse. Una *azione* è in sostanza un comando corrisponde cioè ad una operazione che il programma deve effettuare. Viceversa un *attributo* è una caratteristica di un oggetto del sistema, ad una opzione relativa ad un certo comando. Mentre si può selezionare una sola azione alla volta, è possibile selezionare più attributi contemporaneamente, sempre che essi siano compatibili fra loro come vedremo in seguito (vedi nota 1). In Amiga, i menu sono organizzati come una struttura gerarchica formata al massimo da tre livelli, descritti qui di seguito.

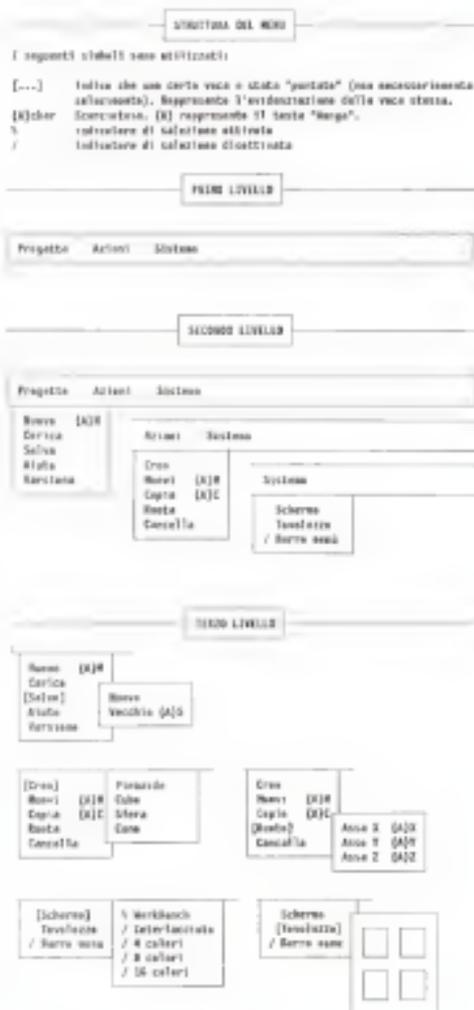
1. Il primo livello è rappresentato dalla *barra dei menu [menu bar]*. Questa contiene una lista di nomi a ciascuno dei quali corrisponde un gruppo di azioni e/o attributi. Diremo che ad ogni nome corrisponde un *menu [menu]*.

2. Il secondo livello è rappresentato dai *menu* veri e propri, i cui elementi sono detti *voci [item]*. Le voci sono generalmente riportate una di seguito

**Note**

**1** La possibilità di due o più attributi di coesistere è *sempre* definita dal programmatore. Intuition non ha la possibilità di prendere alcuna decisione relativamente alla logica che sta alla base di una certa struttura di menu, ma solo riguardo la loro gestione in termine di posizionamento e dimensioni, come vedremo nella prossima puntata.

**2.** Vedremo più avanti che è possibile costruire anche un tipo molto differente di menu, chiamati *menu a comparsa [pop-up menu]*, in quanto appaiono più o meno nel punto in cui si trova il cursore nel momento in cui l'utente li richiede tramite il tasto destro del mouse. Sono più rari in Amiga, ma Intuition ci permette comunque di definirli.
Per il momento ci occuperemo solo dei menu a discesa. Riprenderemo il discorso con quelli a comparsa dopo aver parlato di gadget e quadri.

**3** Questo per quello che riguarda il bottone sinistro del mouse, ovviamente, ma un discorso analogo vale anche per quello destro.

all'altra e disposte verticalmente. Da qui il nome di *menu a discesa [pull-down menu]* che viene dato a questo tipo di rappresentazione (vedi nota 2).

3. Il terzo livello è rappresentato dai *sottomenu [submenu]*, i cui elementi sono detti *sottovoci [subitem]*, e serve a dettagliare ulteriormente il secondo livello, se necessario.

Nel momento in cui tre livelli non bastassero, oppure fosse necessario da parte dell'utente di fornire altri dati per poter eseguire l'azione selezionata o specificare più in dettaglio un determinato attributo, è possibile utilizzare i cosiddetti *quadri [requester]*, che vedremo in seguito.

Ci sono due modi di selezionare una voce (od una sottovoce) di un *menu*. Il primo consiste nel premere il bottone destro del *mouse*, detto appunto *bottone dei menu [menu button]* in modo che appaia la barra dei menu al posto del titolo (a meno che non sia già visibile). Quindi, sempre tenendo premuto tale bottone, spostare il cursore sul menu che ci interessa, e «tirare giù» la lista delle voci, posizionare il cursore sulla voce che ci interessa e rilasciare il bottone. Se ad una voce corrisponde un sottomenu, questo comparirà automaticamente quando il cursore è posizionato nella voce in questione. Le sottovoci si selezionano come le voci. In genere, mentre il cursore si trova su un elemento di un determinato livello, sia esso menu, voce o sottovoce, questa viene evidenziata in qualche modo. Il secondo modo consiste nell'associare ad un elemento selezionabile (voce o sottovoce) una particolare combinazione di tasti, e precisamente uno dei due tasti Amiga ed un qualunque tasto alfanumerico.

Notare che mentre voci e sottovoci sono detti *elementi selezionabili*, in quanto l'utente può selezionare tali elementi con uno dei due metodi appena descritti, i menu veri e propri possono essere aperti, ma non selezionati.

Se si cambia idea e non si vuole più selezionare una voce basta rilasciare il bottone destro del mouse in un qualun-

```
STRUTTURA DEL MENU

I seguenti simboli sono utilizzati:

[...]    indica che una certa voce è stata "puntata" (non necessariamente
         selezionata). Rappresenta l'evidenziazione della voce stessa.
{A}char  Scorciatoia. {A} rappresenta il tasto "Amiga".
%        indicatore di selezione attivata
/        indicatore di selezione disattivata

PRIMO LIVELLO

Progetto   Azioni   Sistema

SECONDO LIVELLO

Progetto   Azioni   Sistema
Nuovo    {A}N
Carica          Azioni   Sistema
Salva
Aiuto           Crea
Versione        Muovi  {A}M      Sistema
                Copia  {A}C
                Ruota              Schermo
                Cancella           Tavolozza
                                 / Barra menù

TERZO LIVELLO

 Nuovo    {A}M
 Carica
[Salva]      Nuovo
 Aiuto       Vecchia {A}S
 Versione

[Crea]           Piramide        Crea
 Muovi   {A}M    Cubo            Muovi   {A}M
 Copia   {A}C    Sfera           Copia   {A}C
 Ruota           Cono           [Ruota]        Asse X  {A}X
 Cancella                        Cancella      Asse Y  {A}Y
                                               Asse Z  {A}Z

 [Schermo]     % WorkBench          Schermo
  Tavolozza    / Interlacciato     [Tavolozza]
/ Barra menu   / 4 colori         / Barra menu
               / 8 colori
               / 16 colori
```

*Figura 1 - Un esempio di interfaccia a menu.*

que punto dello schermo non interessato dai menu

Al contrario delle azioni, in genere un attributo può rimanere nello stato *selezionato* anche dopo che il menu è stato chiuso. In realtà nulla vieta di fare la stessa cosa con una azione, ma nella maggior parte dei casi la cosa non ha senso. A causa di questa particolarità è possibile che più attributi siano *attivi* contemporaneamente. Di solito tale stato è indicato da un simbolo *[checkmark]* che si «accende» di lato al nome dell'attributo. Quando questi è inattivo, il simbolo è spento, ma è possibile veder lo ugualmente *[fake checkmark]* in modo da far sapere all'utente quali attributi possono mantenere lo stato di attivazione.

A questo punto è importante dire una cosa. Tutti voi che state leggendo questo articolo avrete riconosciuto in questa descrizione il modo in cui la maggior parte dei programmi per Amiga gestisce l'interfaccia a menu. Questo nasce dal fatto che la Commodore ha dato certe regole di comportamento per garantire una certa uniformità nell'interfaccia utente. Tuttavia solo in pochissimi casi Intuition forza il disegno dei menu. Per il resto sta al programmatore definire certe cose. Ad esempio, nulla impedisce di costruire un menu in cui gli attributi attivi, invece di essere marcati da un simbolo, abbiano un certo nome, mentre se disattivati ne prendono un altro (ad esempio: **HIRES ON <-> HIRES OFF**).

È inoltre possibile definire se un attributo possa essere attivato o meno in funzione di quali lo siano già e selezionare più voci in sequenza facendo uso di entrambi i bottoni del mouse contemporaneamente. Quest'ultima operazione può essere effettuata in due modi:

1. tenendo premuto il bottone destro e premendo quello sinistro solo sulle voci che ci interessa selezionare (in questo modo si possono anche selezionare più voci da menu distinti);

2. oppure premendo contemporaneamente entrambi i bottoni del mouse e muovendo il cursore sulle voci che ci interessano (così vengono selezionati blocchi di voci contigue).

Una voce (o sottovoce) può essere rappresentata sia da un testo che da una immagine. Usando una tecnica speciale di sovrapposizione è possibile avere elementi misti testo/grafica.

Un esempio di interfaccia a menu è riportato in figura 1. Nel caso riportato ci sono tre menu: Progetto, Azioni e Sistema. Nel primo menu ci sono due voci che aprono quadri: Carica e Versione. Salva ha un sottomenu di cui una sottovoce può essere selezionata via tastiera con Amiga-S. Le voci precedute dal simbolo / rappresentano gli attributi selezionabili non attivi, quelle precedute dal simbolo % quelli attivi (ovviamente è solo un esempio). La voce Tavolozza del menu Sistema ha come sottomenu una tavolozza in cui le sottovoci sono rappresentate da quadrati colorati piuttosto che da testo.

Questa lunga introduzione aveva lo scopo di schematizzare i concetti che stanno alla base dell'interfaccia a menu. Sicuramente molti di voi queste cose le sapevano già, quantomeno perché quasi tutti i programmi Amiga si comportano in questo modo, tuttavia molti magari non sapevano quanti e quali livelli sono possibili, quanti e quali tipi di elementi esistono ed in generale cosa Intuition ci mette a disposizione e fino a che punto siamo liberi di disegnare la nostra interfaccia. Alla fine di questo blocco di puntate dedicate ai menu spenderemo due parole su come si disegna un'interfaccia di questo tipo e quali tecniche sono consigliabili sia da un punto di vista di maggiore usabilità, sia per una migliore integrazione nel sistema ed uniformità con gli altri prodotti.

Vediamo ora come si definisce una finestra alla quale vogliamo associare una interfaccia a menu, e come si attiva e si disattiva questa interfaccia.

```
/* --------------------------------------------------
 * --- Associa una struttura menu ad una finestra
 * --------------------------------------------------
void SetMenuStrip(struct Window *, struct Menu *);

/* --------------------------------------------------
 * --- Elimina la struttura menù associata ad una finestra
 * --------------------------------------------------
void ClearMenuStrip(struct Window *);

/* --------------------------------------------------
 * --- Ritorna il puntatore alla struttura relativa ad una voce
 * --------------------------------------------------
struct MenuItem *ItemAddress(struct Menu *, long);

/* --------------------------------------------------
 * --- Disattiva un menu, una voce od una sottovoce
 * --------------------------------------------------
void OffMenu(struct Window *, long);

/* --------------------------------------------------
 * --- Attiva un menu, una voce od una sottovoce
 * --------------------------------------------------*/
void OnMenu(struct Window *, long);
```

*Figura 2 - Prototipi delle funzioni relative ad i menu.*

### Finestre e menu

Una volta aperta una finestra e costruite le strutture necessarie a definire i menu che intendiamo associare a quella determinata finestra (in che modo lo vedremo nelle prossime puntate) è necessario passare il tutto ad Intuition per mezzo della funzione SetMenuStrip() (vedi figura 2).

Analogamente la funzione ClearMenuStrip() può essere usata per cancellare l'associazione tra una finestra ed una struttura a menu.

È possibile avere più chiamate in sequenza a questa coppia di funzioni, secondo lo schema di tabella A.

È sempre bene cancellare l'associazione tra un menu ed una finestra *prima* di chiudere la finestra, per evitare che il menu sia aperto dopo che la finestra è stata già chiusa.

Associare una struttura menu ad una finestra non è sufficiente, tuttavia. Se si vogliono ricevere le informazioni relative alle operazioni effettuate dall'utente del programma sui menu da noi definiti, è necessario avvertire Intuition di notificarci tali eventi. Per far questo si utilizza una costante chiamata MENUPICK. Tale costante va impostata nel campo della struttura NewWindow che contie-

Tabella A

```
- Apri la finestra con OpenWindow()
  ...
- Associalo una struttura a menù con SetMenuStrip()  ┐  può essere
  ...                                                ├  ripetuto
- Cancella l'associazione con ClearMenuStrip()       ┘  più volte
  ...
- Chiudi la finestra con CloseWindow()
```

ne i segnalatori IDCMP, e cioé IDCMPFlags nel caso che si intenda gestire tali eventi fin dall'inizio Altrimenti si può sempre aprire una finestra senza preoccuparci degli eventi di tipo menu, salvo poi attivare la richiesta di notifica utilizzando la funzione ModifyIDCMP() già vista nelle scorse puntate, come nell'esempio seguente

```
#define MYFLAGS (CLOSEWINDOW|MOUSEBUTTONS)
...
nw.IDCMPFlags = MYFLAGS;
w = (struct Window *)OpenWindow(&nw);
...
ModifyIDCMP(w,MYFLAGS|MENUPICK);
SetMenuStrip(w,mymenu);
...
ClearMenuStrip(w);
ModifyIDCMP(w,MYFLAGS);
...
CloseWindow(w);
```

Un'altra costante molto importante è MENUVERIFY, che ci permette di essere avvisati del fatto che un utente sta per aprire un menu *prima* che questo effettivamente venga aperto da Intuition Tale evento permette di completare, ad esempio, le operazioni di grafica che stavamo effettuando sulla finestra prima che il menu vada a coprire le zone interessate Nella prossima puntata vedremo come e perché sia necessario modificare leggermente la logica della procedura HandleEvent() nel caso che si voglia utilizzare questa funzione

Attenzione però, se volete ricevere eventi di tipo MENUPICK non usate mai la costante RMBTRAP nel campo Flags della struttura NewWindow altrimenti non sarete in grado di gestire gli eventi relativi ad i menu Tale valore, infatti, notifica ad Intuition che non siete assolutamente interessati agli eventi di tipo menu, ma che volete ricevere una normale notifica di tipo MOUSEBUTTONS anche nel caso che l'utente preme il tasto destro del mouse In genere tali eventi sono riportati ogni qual volta l'utente preme un bottone del mouse in un contesto tale da non avere alcun significato per Intuition Ad esempio se l'utente seleziona il gadget di chiusura di una finestra, l'evento viene riportato come CLOSEWINDOW, se invece il cursore si trova in un punto qualunque della finestra l'evento è riportato come MOUSEBUTTONS, appunto, sempre che IDCMPFlags sia stato impostato opportunamente (vedi nota 3)

Tenete presente inoltre che RMBTRAP non è una costante IDCMP, e quindi non può essere annullata per mezzo della funzione ModifyIDCMP() È tuttavia possibile utilizzare il seguente codice per ottenere lo stesso risultato

```
/*
**   "w" e il puntatore ad una finestra
*/
w->Flags &= ~RMBTRAP;
```

od anche

```
#define RMBtrapON(w)   {(w)->Flags |=  RMBTRAP}
#define RMBtrapOFF(w)  {(w)->Flags &= ~RMBTRAP}
```

E questo è quanto almeno per questa puntata

## *GREP*

Nella scorsa puntata abbiamo introdotto il programma di utilità *GREP* (Global Regular Expression Search and Print), cioè un programma in grado di analizzare uno o più file alla ricerca di una o più stringhe di caratteri più o meno definite Queste infatti possono contenere delle sequenze di caratteri speciali che permettono di definire delle categorie di stringhe dette «espressioni regolari» Ad esempio P+o rappresenta tutte le stringhe che iniziano con P e terminano con o, con almeno un altro carattere nel mezzo Abbiamo visto i caratteri e le sequenze speciali e come definire sia le espressioni regolari che i modelli di ricerca per i file La sintassi, ricordo è la seguente

GREP [opzioni] espressione file1 filen

Adesso vediamo le opzioni Queste sono sempre precedute dal segno meno (–), e possono essere fornite una ad una o raggruppate in una sola opzione (ad esempio, si può scrivere sia –pn che –p –n)

- **c** Visualizza il totale delle linee che soddisfano l'espressione regolare specificata
- **f** Visualizza il nome dei file nei quali è stata individuata almeno una linea che soddisfi l'espressione regolare specificata
- **n** Non visualizza il numero di linea prima di ogni singola linea visualizzata
- **p** Blocca l'emissione di caratteri non visualizzabili come i caratteri di controllo ASCII
- **q** Non visualizza né i nomi dei file, né i numeri di linea
- **s** Visualizza il nome di tutti i file interessati dalla ricerca, sia quelli nei quali è stata individuata almeno una linea che soddisfi l'espressione regolare specificata sia quelli in cui la ricerca è stata negativa
- **v** Visualizza tutte le linee che *non* soddisfano l'espressione regolare specificata
- **V** Visualizza la versione corrente di *GREP*
- **$** Non distingue tra caratteri maiuscoli e minuscoli nelle espressioni regolari

Nella prossima puntata vedremo come si può usare *GREP* da C

## *Conclusione*

Bene anche questa volta siamo arrivati alla fine Immagino che molti di voi già speravano di essere in grado di lavorare con i menu fin da questa puntata, ma l'argomento richiede un certo spazio, specialmente se si vuole arrivare a padroneggiare con sicurezza la materia Certo in Basic le cose sono più semplici, ma anche più limitate Vedremo comunque di disegnare uno scheletro di programma da riutilizzare ogni qual volta vogliamo lavorare con i menu, semplice da usare e sufficientemente flessibile

Nella prossima puntata vedremo come si modifica la procedura HandleEvent() presentata lo scorso mese, per gestire gli eventi relativi ai menu Vedremo inoltre le strutture che ci consentiranno di definire i vari elementi di una interfaccia a menu e come è strutturato l'*identificativo di menu* Torneremo inoltre a parlare di *GREP*, ed in particolar modo della libreria grep lib

## La Scheda Tecnica

La scheda tecnica di questo mese è dedicata alle verifiche di sistema che l'Amiga fa all'accensione della macchina.
Le seguenti operazioni sono effettuate quando fate partire il sistema.

```
[ 1]  Cancellazione di eventuali vecchi dati da TUTTI i chip.
[ 2]  Disabilitazione dei canali DMA e di TUTTI i segnali di interruzione.
[ 3]  Cancellazione dello schermo.
[ 4]  Controllo HARDWARE (verifica del 68000).
[ 5]  Cambia il colore dello schermo (vedi sotto).
[ 6]  Verifica di tutte le ROM via "checksum".
[ 7]  Cambia il colore dello schermo (vedi sotto).
[ 8]  Inizio partenza sistema.
[ 9]  Verifica della RAM all'indirizzo $C0000. Carica a tale indirizzo SYSBASE.
[10]  Verifica di tutta la RAM di tipo CHIP.
[11]  Cambia il colore dello schermo (vedi sotto).
[12]  Controllo SOFTWARE di sistema.
[13]  Cambia il colore dello schermo (vedi sotto).
[14]  Prepara la RAM di tipo CHIP a ricevere dati.
[15]  Aggancia le librerie.
[16]  Verifica se esiste memoria addizionale ed in caso agganciala.
[17]  Riabilita i canali DMA ed i segnali di interruzione.
[18]  Fa partire un "task" base.
[19]  Verifica l'esistenza di eventuali 68010, 68020 e/o 68881.
[20]  Controlla se è presente un segnale di eccezione (errore di processore)
[21]  Se [20] da esito positivo, fa ripartire il sistema di nuovo.
```

Durante le verifiche di sistema lo schermo può assumere vari colori ad indicare se la verifica è andata a buon fine o meno.

| Colore | Tipo | Descrizione |
|---|---|---|
| Grigio scuro | Successo | L'HARDWARE iniziale è a posto, il 68000 funziona regolarmente, ed i registri sono leggibili. |
| Grigio chiaro | Successo | Il SOFTWARE di sistema è a posto. |
| Bianco | Successo | Tutte le verifiche iniziali hanno dato esito positivo. |
| Rosso | Errore | Un errore è stato trovato nelle ROM. |
| Verde | Errore | Un errore è stato trovato nella RAM CHIP. |
| Blu | Errore | Un errore è stato trovato nei chip speciali. |
| Giallo | Errore | Un errore è stato trovato dal 68000 prima che il software di filtraggio degli errori (GURU) potesse intervenire. |

La tastiera ha il suo processore, RAM e ROM. Quando il sistema viene acceso le seguenti verifiche automatiche sono effettuate da questo processore.

```
[1]  Effettua il controllo di "checksum" sulle ROM di tastiera.
[2]  Controlla i 64 byte della RAM.
[3]  Controlla il contatore.
[4]  Verifica della comunicazione con il computer e riporta i risultati delle
     prove effettuate, se negative.
```

Nel caso le prove di tastiera dessero risultato negativo, questo verrebbe indicato per mezzo del LED presente sul tasto di CAPS LOCK e precisamente:

| # lampeggii | Significato |
|---|---|
| 1 | Verifica della ROM di tastiera negativa. |
| 2 | Verifica della RAM di tastiera negativa. |
| 3 | Verifica del contatore (timer) negativa. |
| 4 | Corto circuito fra due serie di tasti o con i tasti di controllo speciali. |

## Casella Postale

Questo mese risponderò a due brevi lettere ricevute alla fine di ottobre.

### Elenco funzioni

*Spettabile redazione di MC,*
*sono uno studente di informatica che legge MC da quando possedeva un mai dimenticato Spectrum. Adesso sono passato all'Amiga e apprezzo molto lo spazio che gli riservate, in particolare per la qualità degli articoli.*

*Vi scrivo riguardo alla serie «Programmare in C su Amiga» che reputo molto interessante e stimolante. È mio desiderio approfondire maggiormente la conoscenza delle possibilità offerte da SO, ma mi rendo conto delle esigenze della rivista, allora ecco la mia proposta: perché non pubblicate un elenco completo (anche in più puntate e/o come inserto da staccare...) delle funzioni offerte dalle varie componenti del SO con una breve descrizione di ognuna?*

*Dico ciò perché sono in possesso del Lattice_5.0 in cui, nel quarto dischetto sono presenti tutti gli header file contenenti tra l'altro le varie strutture dati necessarie per interagire col SO, ma non c'è nulla o quasi sulle funzioni. È vero che si trova tutto sui «ROM Kernel» ma non tutti (me compreso) possono/vogliono spendere più di 100.000 lire per scrivere qualche ludico programmino che si diverta a creare processi comunicanti ecc. (semmai l'acquisto dei RK può avvenire in futuro se necessario!)*

*Questo darebbe la possibilità un po' a tutti di sperimentare le varie funzioni in modo abbastanza immediato, e comunque un «function cross reference» fa sempre comodo!*

*Ringraziandovi per l'attenzione rinnovo i complimenti e saluto cordialmente nella speranza di veder presto esaudita la mia richiesta.*

*Stefano Tirabassi - Lucca*

Caro Stefano,
la tua idea è indubbiamente interessante, anche se probabilmente ci vorrebbero varie decine di puntate prima di riuscire a coprire tutte le funzioni che il SO ci mette a disposizione. Non a caso i RKMs sono due volumi di considerevole peso e dimensioni.

In effetti, in seguito alla tua e ad altre richieste, ho iniziato la sottorubrica denominata *La scheda tecnica*. Certamente, delle schede inserto da raccogliere poi in un volumetto a schede staccabili sarebbe una soluzione interessante e più pratica di quella di riportare tali funzioni all'interno della rubrica. Tuttavia non è una decisione che spetta a me dato che comporta una spesa aggiuntiva in termini di rilegatura della rivista, sia che sia riportata come foglio di car

toncino da staccare, sia che sia unita alla rivista in una confezione apposita in cellophane. L'idea mi piace, ma a questo punto penso che la palla debba passare ad altri. Da parte mia mi dichiaro disposto a supportare una tale iniziativa qualora si ritenesse il costo ragionevole. Se ciò non avvenisse, cercherò comunque di riportare, come ho sempre fatto finora d'altra parte, le liste complete delle funzioni e delle strutture di cui mi occupo volta per volta nei vari articoli. Certo, così le informazioni sono un po' più sparpagliate, ma se sei un assiduo lettore di MC, basterà stare attenti a non perdere neanche un numero... giusto?

Scherzi a parte, cercherò in futuro di venire incontro sempre più a tutti coloro che non hanno la possibilità di accedere ai *RKMs* ed alla documentazione tecnica in generale per Amiga.

### Richiesta d'aiuto

*Help me! Dario de Judicibus*
*Sono un felicissimo possessore di un Amiga 2000 nonché lettore dei tuoi interessantissimi articoli.*

*Dopo aver imparato a programmare in «C», grazie anche ai tuoi articoli, mi sono imbarcato nel fantascientifico (impossibile) progetto di un programma che permetta all'Amiga di riconoscere comandi vocali.*

*Vorrei sapere (se possibile) come emulare col suddetto linguaggio i comandi Basic peek & poke e come identificare il tasto premuto in una window creata tramite la funzione OpenWindow dell'Intuition library (ovviamente dopo aver messo negli IDCMP flags RAWKEY o VANILLAKEY).*

*Spero che mi risponderai al più presto perché queste informazioni sono di vitale importanza per realizzare il mio pazzo, pazzo, progetto.*

*Detto questo ti saluto e ti faccio i miei complimenti, saluto anche tutto lo staff di MC.*

*Distinti saluti*

*Fabio Alessi*

Caro Fabio,
se ho ben capito quello che stai cercando di fare (*riconoscimento di comandi vocali*), ho l'impressione che, per aver iniziato da poco a programmare in C su Amiga, ti sei imbarcato in un progetto alquanto impegnativo. Il tuo programma dovrebbe essere in grado di gestire un digitalizzatore audio, riconoscere un certo numero di comandi vocali, e quindi operare come richiesto. Vada per la gestione del digitalizzatore, per quella di più processi in parallelo, necessaria per questo genere di programmi (puoi usare le semplici e potenti funzioni dell'ADPmttb 2.0), per la gestione dell'interfaccia utente tramite Intuition. È tutto possibile anche se non facile. Ma hai idea di cosa significhi fare del *riconoscimento della voce*? Ci sono gruppi in tutto il mondo che lavorano da anni su questo genere di progetti. Sono necessarie conoscenze approfondite degli algoritmi per il riconoscimento dei fonemi, per la soppressione degli elementi non significativi e del rumore di fondo, per la ricostruzione delle parole in un contesto definito. Insomma, se ci nesci sei più che bravo. Non voglio scoraggiarti, ma da quel poco che conosco della materia, so che è estremamente complessa. Un consiglio: procedi a blocchi. Disegna cioè il tuo programma in tanti moduli, ognuno responsabile di una attività specifica ed interagente con gli altri tramite un protocollo ben definito. Creati inoltre una serie di funzioni base, un po' come ha fatto Andrea con ADPmttb: rende più semplice scrivere il codice successivo.

Ti faccio tutti i miei auguri e passo alle tue domande.

In Basic peek e poke servono rispettivamente a leggere e scrivere in determinate locazioni di memoria del sistema. Questo è molto utile se si vuole gestire direttamente i registri hardware del sistema od altre aree di memoria utilizzate ad esempio per il video piuttosto che per l'audio. Il fatto è che il Basic, non avendo il concetto di *puntatore* e di *indirizzamento diretto*, non è in grado di operare su tali elementi in altro modo. Si tratta di una estensione necessaria nel momento in cui si richiede ad un linguaggio semplice nell'uso ma limitato nella sintassi base, di effettuare operazioni più complesse come ad esempio la gestione diretta dell'hardware. In C questo non è necessario, perché le aree di memoria possono essere indirizzate direttamente, per cui, per mettere il carattere A, ad esempio, nella locazione di memoria 0x21FF70, basta fare

```
#define RIEMPIMI ((UBYTE *)0x21FF70)

*RIEMPIMI = (UBYTE)'A';
```

In generale possiamo dire che se BaseAdrs contiene il puntatore ad un certo indirizzo di memoria ed Offset rappresenta la posizione della *parola* che ci interessa calcolata in byte rispetto alla base, la PEEKW e a la POKEW del Basic possono essere rappresentate in C nel modo seguente ▼

```
/*
**  Attenzione: BaseAdrs è in realtà un numero
**  fisso di tipo puntatore, l'aggiunta di un v
**  verrebbe a tener conto delle dimensioni in l
**  puntato:
**
**    UBYTE *ptr;
**    ptr += 5  ;   -- sposta di 5 byte
**
**    ULONG *ptr;
**    ptr += 5  ;   -- sposta di 20 byte
**
*/
#define BaseAdrs 0xCF67A0
#define MEMCELL ((UWORD *)(BaseAdrs+Offset))

int   Offset  = 0;
UWORD myvalue = 0;

...
myvalue = *MEMCELL;  /* Questa è una PEEKW */
...
*MEMCELL = myvalue;  /* Questa è una POKEW */
...
```

In realtà non è consigliabile codificare direttamente (*hardcode*) gli indirizzi piuttosto è meglio ottenerli direttamente dal sistema utilizzando quelle funzioni C e delle librerie Amiga che appunto ritornano il puntatore ad aree ben definite. Ecco quindi che se si apre una finestra, si ottiene il puntatore alla struttura Window relativa, di cui quello alla struttura RastPort, e quindi l'accesso, ad esempio, alle variabili che contengono i colori delle penne usate per la grafica come già visto nelle scorse puntate.

Per quanto riguarda IDCMP e la gestione della tastiera, ne parleremo in una prossima puntata. Avrai comunque già capito dalla 17ª puntata, che basta andarsi a leggere i campi Code e Qualifiers nel messaggio ricevuto da Intuition. In che modo lo vedremo in seguito. Abbi pazienza, tanto, per mettere su un progetto come quello che hai descritto non saranno questi i problemi più impegnativi che incontrerai.

# PC-SPEED

## Trasformate il vostro computer Atari in un compatibile MS-DOS!!

## Scheda hardware di emulazione MS-DOS per Atari ST

ATARI

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Processore NEC V30 a 8 Mhz 0 wait state. Norton utility fattore velocità 4 Memoria libera 704 Kb Supporto Memoria Estesa!! (3 9 Mbyte con Mega 4) Emulazione schede grafiche CGA Hercules, Hyper Hercules, Olivetti, Autoboot da Hard disk con partizioni definibili a placere Gestione mouse Utilizzo di mouse PC in ambiente Atari Supporto monitor monocromatico Supporto monitor colore, Gestione porta seriale, Gestione porta parallela Gestione interrupts Supporto drive 3 5 e 5 25". Compatibile con tutti i modelli ST

### A proposito di emulatori MS-DOS... .

Tralasciamo le barzellette, e analizziamo i fatti

**PC-SPEED** è il primo computer MS DOS che è stato integrato all'interno di qualsiasi modello di computer Atari serie ST MEGA, 1040 e 520
Esso conta attualmente circa 10 000 installazioni in tutta Europa, ed è stato premiato dalla stampa del settore come "La novità più innovativa del 1989", sia per quanto riguarda il funzionamento, sia per quanto riguarda la sua affidabilità

**PC-SPEED** viene montato all'interno dei computer Atari, in modo da non dover sempre portarsi dietro scatole e bussolotti permettendo così anche una vera trasportabilità

**PC-SPEED** permette di utilizzare la RAM già esistente, e senza bisogno di chip aggiuntivi può supportare direttamente anche 4 Mbyte, e tutto senza spendere nemmeno 5 lire!!!

**PC-SPEED** utilizza, nel caso sia presente il coprocessore matematico MC68881 (prezzo di listino Atari £ 239 000) in emulazione 8087 ciò vuol dire che è inutile comprare un nuovo e costoso coprocessore matematico!!!

**PC-SPEED,** con l'ausilio di un driver in dotazione permette di utilizzare dove richiesto, il mouse Atari

**PC-SPEED,** utilizzando le stesse partizioni sia per MS-DOS che per TOS GEM, evita di dover uscire da una applicazione per dover trasferire dei file o altro, permettendo uno scambio diretto di dati!!!

**PC-SPEED,** utilizza come processore, un NEC V 30 a 8 Mhz pertanto la sua velocità, è pari a quella di qualsiasi sistema utilizzante lo stesso processore (Norton utility fattore 4 0)

**PC-SPEED,** a differenza di altri prodotti, può funzionare emulando, indifferentemente, la scheda grafica CGA, la scheda HERCULES, la scheda HERCULES in OVERSCAN, la scheda EGC OLIVETTI (640 × 400), e nella nuova versione, anche la scheda EGA

**PC-SPEED,** è in continuo aggiornamento per migliorare sempre più le sue già ottime prestazioni, e gli aggiornamenti, costano esattamente O lire!!!

**Possiamo anche anticiparvi alcune novità:**
Utilizzo della stampante LASER ATARI, emulazione scheda ega, collegamento di altre tastiere, via porta MIDI 1, Utilizzo della porta MIDI ATARI 1, Utilizzo di Hard Disk SCSI

Quanto costa PC-SPEED?

Chiedete al vostro rivenditore, sarà una grandiosa sorpresa

P S Questo, FUNZIONA!!

### Dove trovare PC-SPEED

ALT SERVICE VIA NAPOLI 112 63100 ASCOLI PICENO
BOLLO SAVERIO VIA LESSI 35 33014 GEMONA DEL FRIULI (UD)
CASA MUSICALE SCAVINO VIA ORMEA 66 10125 TORINO
CENTRO INFORMATICA VIA ZNOJMO 41 50065 PONTASSEVE (FI)
CHOPIN INFORMATICA VIA CHOPIN 28 00144 ROMA
CIPOLLA ANTONIO VIA V VENETO 26 55100 LUCCA
COMPUTER SHOP VIA A DA BRESCIA 2 21013 GALLARATE (VA)
COMPUSERVICE VIA SIRACUSA 30 A 90141 PALERMO
EASY COMPUTER VIA LAGOMAGGIO 50 47007 RIMINI (FO)
EASY DATA VIA A OMODEO 21/29 00179 ROMA
EUROSOFT VIA DEL ROMITO 1Dr 50134 FIRENZE
FUTURA 2 VIA L GAMBINI 19 57127 LIVORNO
INTELLIGENT GAMES VIA E XIMENES 9A 00197 ROMA
HARD & SOFT VIA CARRARA 16 05100 TERNI
HOME & PERSONAL COMPUTER P ZZA MELOZZO 1 47100 FORLI
HPE INFORMATICA VIA N BIXIO 46 BIS IS1 80126 NAPOLI
LUCKY VIA PASSERONI 2 20135 MILANO
MAGLIOLA VIA PORPORA 1 10155 TORINO
OFFICE POINT CORSO FRANCIA 92A, 10093 COLLEGNO TORINO
ORSA MAGGIORE P ZZA MATTEOTTI 20 41100 MODENA
PASSI HI FG) VIA TRENTO NUNZI 72/74 63023 FERMO (AP)
PCC COMPUTER HOUSE VIA CASILINA 283A 00176 ROMA
RVE CORSO CAVOUR 196 70121 BARI
SIDESTREET VIA S DACQUISTO 631044 MONTEBELLUNA (TV)
SIMEDATA L ARIOSTO 3 63100 ASCOLI PICENO
TAULINO COMPUTERS P ZZA CARDUCCI 13 15100 ALESSANDRIA
TRIA ELETTRONICA VIA E ZACCONI 28 A, 43100 PARMA
VIDEOFUTURO PRATO V LE MONTEGRAPPA 15 50047 PRATO (FI)
ZUCCATO HI-FI CORSO PALLADIO 78 36100 VICENZA

**Distribuito in Italia da:**
**EuroSoft, via del Romito 1 Dr**
**50134 FIRENZE, tel. 055-496455-474959**

di Vincenzo Folcarelli

# S.A.M.
# Realtime Digitizer

*Nonostante i prodotti maggiormente in evidenza nel mercato dell'ST siano quelli rivolti all'editoria elettronica ed alla produttività personale, è sempre affascinante parlare di video grafica. Questo settore ha spesso significato costi elevati e potenzialità tutto sommato hobbistiche. Le cose stanno cambiando in quest'ultimo periodo grazie allo sviluppo di potenti pacchetti software per la gestione delle immagini (Imagic, Cyber Paint) e lo sviluppo di hardware a più basso costo. Si spera che le migliori qualità grafiche del nuovo TT e lo sviluppo di schede grafiche per ST, permetta ai possessori Atari un bel salto di qualità. Il prodotto in esame questo mese è un digitalizzatore in tempo reale di immagini provenienti da una qualunque sorgente video*

### Costruzione ed installazione

La costruzione di S.A.M., nonostante l'aspetto non appariscente è tra le più pregevoli. Per vedere la scheda interna è necessario svitare quattro dadini in plastica che svolgono la duplice funzione di dadi di fissaggio e piedini d'appoggio. La scheda interna è ben ingegnerizzata e senza collegamenti volanti, indice della cura messa dalla Silicon Solution Ltd nel progetto.

Al centro della scheda ci sono due grossi, rispetto agli altri presenti, chip di produzione Sony che svolgono la funzione principale di conversione A/D. Grazie alla loro velocità (sono convertitori paralleli) è possibile ottenere la digitalizzazione in tempo reale di immagini in movimento. È possibile digitalizzare 25 fotogrammi al secondo.

Per coloro che non avessero ben chiaro il concetto di digitalizzazione video faccio un brevissimo e grossolano cenno. Il segnale che viene visualizzato su un normale TV, proveniente da telecamere o video registratori, è rappresentato in forma analogica e non è direttamente memorizzabile nella memoria di un computer. Per poter realizzare tale memorizzazione è necessario convertire il segnale video da analogico in digitale.

Il processo di conversione passa attraverso la campionatura e codifica in forma numerica, del segnale analogico. Più è precisa la codifica tanto più è fedele all'originale l'immagine digitalizzata.

Poiché l'ST è dotato di una scheda grafica in grado di visualizzare, senza ricorrere al *palette slicing* utilizzato in Spectrum, soltanto 16 colori si è limitata la capacità codifica del segnale campionato a soli 4 bit. Se da un verso ciò rende le immagini sensibilmente meno realistiche, dall'altro contribuisce ad aumentare la velocità di digitalizzazione.

Per quel che riguarda l'installazione, alcune avvertenze.

Tutte le connessioni vanno effettuate a dispositivi, computer ed apparecchiature video, completamente spente.

Non ci sono spie o cavi di alimentazione, gli unici collegamenti da realizzare sono rappresentati da una presa Video IN con connettore RCA e dal «pettine» laterale che va inserito nella porta ROM.

La presa Video IN va collegata tramite un opportuno cavo schermato (non incluso), ad una presa Video OUT proveniente da una telecamera o da un videoregistratore.

A questo punto il montaggio è completo. Accese le apparecchiature video,

Due immagini digitalizzate con S.A.M.

si accende il computer e si carica il programma SAM PRG fornito con il digitalizzatore

### Controllo software

Tutte le funzioni di S A M sono controllate via software Il programma, in GEM, è strutturato in menu pull-down che richiamano dialog box

Vediamo le funzioni dei vari menu

Nel menu **File** troviamo le voci *Load/Save Sequence, Load/Save Picture, Set Drive, Format, Quit*

Con esse è possibile caricare e salvare sequenze ed immagini singole in formato Neochrome o Degas A proposito di sequenze, il formato di questo non è compresso in alcun modo ogni sequenza e memorizzata come semplice successione di schermate in formato PI1 (nel caso si scelga il formato Degas)

Questa soluzione, da una parte limita enormemente il numero di frame che possono essere digitalizzati in una sola volta (in un 1040 con un mega e possibile registrare soltanto 25 fotogrammi, che in tempo reale corrispondono esattamente a un secondo di ripresa), dall'altro rendono trasfenbile una sequenza sotto qualunque programma di animazione

Utilizzando Imagic, non solo è possibile programmare il caricamento delle immagini in maniera automatica, ma grazie alla compressione immediata che il programma realizza su ciascuna di queste e possibile memorizzare centinaia di fotogrammi (anche se digitalizzati a gruppi di 25 per volta) nella memoria di un 1040 Questa è probabilmente la tecnica utilizzata per ridurre il capolavoro *LUXO JR* di John Lasseter, su ST In questa pagina pubblichiamo una immagine proveniente dal demo

*Set Drive Format* permettono di fissare il drive di riferimento su cui registrare le immagini e di formattare il disco

L'istruzione di Format è molto utile nel caso le sequenze vengano memorizzate su floppy disk

### Options

Nel menu Options sono contenute le funzioni di settaggio del digitalizzatore *Set Sequence*, oltre a visualizzare la massima lunghezza di una sequenza (in funzione della RAM disponibile) stabilisce da quale frame far partire l'animazione e su quale farla terminare

Tramite il dialox box che permette il richiamo delle funzioni precedenti, è possibile sapere quante immagini possono essere salvate sul disk drive settato

*Un immagine dal demo LUXO JR*

**Set Replay** fissa la velocità con cui devono essere visualizzati i vari fotogrammi (indipendentemente dal tempo reso necessario per la loro memorizzazione) ed inoltre permette di scegliere il «modo» di visualizzazione dei fotogrammi FORWARD (in ordine diretto di memorizzazione), REVERSE (in ordine inverso di memorizzazione), BOUNCE (in maniera collegata avanti ed indietro) e KEYS (ogni fotogramma viene visualizzato dopo la pressione di un tasto)

**Set Record** stabilisce l'intervallo temporale tra due fotogrammi in fase di registrazione Sfruttando questa opzione in maniera oculata e possibile registrare sequenze che nella realta superano il secondo (possibile con un mega) Questo parametro va comunque fissato studiando il miglior accoppiamento con la velocità di visualizzazione (Set Replay) Qui l'esperienza e la perizia sono il segreto!

**Set Animate** stabilisce se l'animazione deve proseguire normalmente (NORMAL) oppure visualizzare alternativamente un frame specifico (COMPARE).

**Set Time Lepse** fissa, in ore, l'intervallo tra due frame in registrazione Questo parametro è normalmente settato a 0000, nel caso fosse necessario digitare animazioni di particolare lentezza (ad esempio lo sbocciare di una rosa!) puo risultare utile

**Set Palette Style** permette di stabilire quale palette, ognuna formata da sedici colori possibili in bassa risoluzione, va utilizzata nell'approssimazione dei colori reali Personalmente credo che la prima (abbondano sfumature di grigio) sia in ogni caso la piu significativa In tutto sono disponibili 6 palette

### Functions

Le Functions rappresentano le vere e proprie prerogative del programma di gestione di S A M

**Replay** visualizza le immagini memorizzate, secondo i parametri fissati in Set Replay

**Animate** fissa l'animazione secondo i corrispondenti parametri *Status* visualizza il numero di fotogrammi registrati e permette la visualizzazione e l'eventuale memorizzazione su disco di uno specifico fotogramma

**Sync Mode** permette la scelta della frequenza verticale dello schermo a colori Se questa è settata a 50 Hz si ha un allungamento verticale dell'immagine visualizzata, non rappresenta comunque l'overscan

**Quantize** permette di «quantizzare» un fotogramma in 8 4 o 2 livelli di grigio Questa funzione da comunque pessimi risultati se si volesse trasformare un'immagine PI1 in PI3 La soluzione ideale è a mio avviso qualla di utilizzare, ancora una volta, Imagic Infatti sfruttando la sua dote di convertitore di formati è possibile trasformare un'immagine a colori in una monocromatica in cui i colori sono sostituiti da opportuni retini Per dimostrare l'efficacia di questo metodo ho stampato, con una semplice 9 aghi, due tra le piu belle immagini già trasferite da IFF in PI1 Gorilla e Occhio

**Record** è l'ultima funzione disponibile ed e definita dai parametri fissati in Set Record Una grave mancanza, seppur giustificabile di questa funzione è l'impossibilita di «contare» i fotogrammi digitalizzati Ciò comporta che il contenuto della memoria RAM è continuamente aggiornato dalle successive digitalizzazioni Spesso a causa di cio non si riesce a centrare esattamente la sequenza voluta In questo caso è di notevole aiuto rallentare la velocità di digitalizzazione

### Considerazioni operative

Poiché il software di gestione di S A M non è in grado di supportare adeguatamente le richieste di un anima-

tore è fondamentale l'interfacciamento con altri programmi più evoluti. Durante la prova ho più volte fatto riferimento ad Imagic, questo perché in molti casi rappresenta il complemento naturale di S.A.M., a partire dal caricamento automatico delle immagini per terminare con il montaggio di più sequenze e la relativa «compilazione», passando ovviamente per l'automatica compressione dei singoli frame per l'editing e per gli effetti speciali.

Tra le dolenti note, sempre presenti in una recensione (che fosse un vizio di forma!?), c'è da segnalare l'assenza di OverScan che in molti casi «taglia» dettagli fondamentali e la digitalizzazione solo in bassa risoluzione.

### Conclusioni

S.A.M. è un prodotto molto valido in generale, ma eccellente in termini di velocità di digitalizzazione.

I potenziali utenti sono tutti coloro che vogliono utilizzare l'ST oltreché per il DTP anche per applicazioni videografiche. Lo si può utilizzare per ricostruire sequenze sintetiche a partire da sequenze naturali riprese con una telecamera, per creare sfondi in movimento per animazioni 3D ovvero realizzare un texture mapping dinamico sulla superficie di un modello solido (ad esempio con Cyber Studio si realizza il modello di un televisore e, dopo adeguato adattamento, si sovrappongono sullo «schermo» del modello i van frame prodotti dalla digitalizzazione).

Un'altra applicazione di estremo interesse, almeno per il sottoscritto, è lo studio dei fenomeni di luce ed ombra degli oggetti reali in movimento. Infatti nonostante la limitatezza del realismo imposto dai sedici colori è possibile, soprattutto se la fonte luminosa è adeguata, studiare la «crema» degli effetti di shading: Mac Band Effect, Self Shadow.

In pratica, anche se molto riduttivo e con risultati tutto sommato modesti, è possibile utilizzare S.A.M. anche come semplice digitalizzatore ma a mio avviso il limite dei sedici colori invoglia molto più all'uso di DigiSpec che lavora con 4096 colori.

Per concludere, chi crede nell'ST come macchina per la video grafica non può fare a meno di S.A.M.

# News

## TT030/2

Facciamo il punto su alcune notizie nuove e meno che interesseranno il mercato Atari ST del prossimo futuro. Cominciamo con la macchina più attesa dagli ataristi: il TT. Nella versione ST compatibile il TT030/2 ha fatto ormai la sua comparsa in tutte le fiere, di rilievo, europee. Era presente anche a Milano dove comunque non era stato preparato né un adeguato stand né fornite utili informazioni. La macchina per lo più mostrava alcune immagini digitalizzate.

Le caratteristiche generali della macchina sono state illustrate in più di un'occasione, ora si possono giudicare le qualità effettive.

Cominciamo dalla configurazione che probabilmente rappresenterà quella base.

Processore Motorola 68030 a 16 MHz 32 bit puri, memoria cache e MMU incorporati nello stesso chip. Memoria RAM 2 MByte, espandibile su scheda madre ad 8 MByte in chip tipo SIMM da 1 Mbit (quando saranno disponibili i chip da 4 Mbit, si potrà espandere senza schede aggiuntive la memoria centrale a 26 MByte). Hard disk da 30 Mbyte e floppy drive da 3"1/2 con capacità di 720 KByte (questo per mantenere piena compatibilità con l'attuale serie ST). Grafica in dual mode: Analogica (320*480 con 256 colori su 4096, 640*480 a 16 colori su 4096 più le due risoluzioni ST a colori) e Digitale (640*400 e 1280*960). Per la visualizzazione di tutte le risoluzioni ad eccezione della 1280*960 è sufficiente un monitor VGA (di base viene fornito un VGA mono) per l'ultima risoluzione è necessario un monitor 19" del tipo SM194. Nonostante le risoluzioni possano sembrare non esaltanti sono tutto sommato ottime soprattutto alla luce dei costi che comporterebbe il true color. La risoluzione più interessante è a mio avviso la 320*480 in 256 colori (che con la tecnica del palette slicing sarà tranquillamente portata a 4096), infatti ricopre una superficie molto uniforme dello schermo (dispiace comunque l'assenza dell'overscan) e sicuramente darà risultati eccellenti in applicazioni videografiche. Il problema del doppio monitor è relativo in quanto per le tradizionali attività di DTP e CAD andrà benissimo il monitor

VGA (640*400 mono e 640*480 16 colori) e il 19" sarà necessario solo in ambito professionale (dove la doppia spesa non è un problema)

Per quel che riguarda la velocità di esecuzione delle primitive grafiche il TT fa uso del Blossom il chip grafico sviluppato per l'ATW

Il suono stereofonico è gestito in modalità PCM con una risoluzione di 8 bit e sarà possibile l'interfacciamento con molti strumenti digitali non solo attraverso la MIDI. L'espandibilità hardware è garantita dalla presenza di uno slot VME standard. A questo slot e già possibile collegare le schede TOS 030 ed è stato sviluppato mantenendo perfetta compatibilità con il parco software dell'ST. La prova di alcuni pacchetti come Calamus, Dynacad, Adimens su TT ha dato risultati eccellenti

Il costo previsto è di circa 5 milioni di lire tutto incluso, la distribuzione, soprattutto in Italia, non avverrà prima della primavera del '90 (peccato!!!)

### 1040 STE

Dalle ceneri dell'EST nasce l'STE! Macchina votata ad una più appariscente tecnologia interattiva

Sviluppato sulla base tecnologica del 1040 ST ne rappresenta un evoluzione tutto sommato adeguata alle necessità del mercato. Dotato dello stesso processore del 1040 a 8 MHz ha di nuovo una palette integrata con 4096 colori (le risoluzioni rimangono inalterate) un processore sonoro in PCM ad 8 bit (lo stesso del TT), un nuovo blitter con potenzialità molto maggiori di quello attuale nello scrolling e nella gestione degli sprite ed un nuovo sistema operativo (il TOS 1.6) in grado di mettere a frutto tutti i nuovi aggiornamenti hardware

La compatibilità software sarà totale e ci si aspetta un immediato aggiornamento dei programmi

Avrà un prezzo di poco superiore al 1040 ST ed avrà come fascia d'utenza preferenziale quella degli appassionati di intrattenimento di qualità, soprattutto alla luce dello sviluppo della tecnologia VDI

### Color Print Workstation

La TMS ha sviluppato intorno ad un Mega 4 una stazione di stampa a colori di altissima qualità, facendo uso di uno scanner a colori GT4000 ed una stampante Canon. Il computer non visualizza le immagini nella loro reale definizione ma permette di gestire via software le due periferiche di input ed output, bufferizzando eventualmente il trasferimento

### Matrix

La Matrix Datensysteme ha prodotto una nuova scheda grafica per ST, dalle prestazioni entusiasmanti 850*512 pixel (completamente compatibile con lo standard televisivo PAL) con 16 milioni di colori visualizzabili!

C'è solo da sperare in una prossima distribuzione e nel buon software

### Exchanger

È un dispositivo da collegare alla porta ROM in grado di far leggere al drive Atari i dischi in formato MAC e trasferirli (fuori linea) in formato Aladin. Non ci sono collegamenti speciali da effettuare e si spera disponibile quanto prima. In Italia curerà la distribuzione l'Eurosoft di Firenze

### Discovery

Se Exchanger risolve il problema della lettura dei dischi MAC in maniera indiretta, Discovery risolve in maniera TOTALE la Lettura/Scrittura in linea di ogni formato di registrazione su floppy

Con Discovery è possibile utilizzare con l'ST qualunque formato TOS MS DOS, MAC, AMIGA

Collegabile alla porta ROM ha un costo di circa 500 mila lire

### Arabesque

Tra i programmi di grafica avanzata finora si poteva contare soltanto su Outline Art, ora (distribuito in Italia da Eurosoft) è possibile utilizzare il rivoluzionario Arabesque. Un programma ibrido in tecnica Raster e Vettoriale in grado di gestire immagini e testi in qualità DTP e con una elevata velocità operativa. È in grado di utilizzare tutti i formati disponibili su ST più il formato IFF. L'interfaccia grafica e in GEM, ma molto avanzata

*Disegno creato e stampato con Arabesque*

### CAG

Computer Aided Graphics come Arabesque, lavora sia in tecnica Raster che Vettoriale, prodotto dalla Stoske Software dispone di ben 1400 funzioni di disegno dalla normale grafica (Raster & Vector), alle primitive 3D al controllo ed elaborazioni dei testi in DTP

### Cosimex

Dalla GFA Systemtechniks un programma per la simulazione di esperimenti tramite modelli matematici GFA Cosimex

Un'altra applicazione che spinge l'ST verso applicazioni didattiche ad alto livello

di Raffaello De Masi

# Wingz 1.0

Con l'evolversi dei prodotti software, diventa sempre più difficile caratterizzare un applicativo con una denominazione che ne identifichi le funzionalità, il tipo di impiego, soprattutto, che lasci trasparire chiaramente qual è il tipo di utente al quale il prodotto è destinato.

Wingz è un presentation spreadsheet.

Un presentation è un programma che serve per realizzare presentazioni, cioè per presentare ad altri i risultati di proprie elaborazioni, relazioni, conferenze, meeting, training sono il regno dei programmi di presentation.

Uno spreadsheet è un programma per elaborare dati in forma particolarmente versatile e flessibile, che serve per trarre delle conclusioni o ancor meglio per prendere delle decisioni.

Wingz è, grosso modo, tutte e due queste cose. Anziché usare due prodotti, ne basta uno solo, così, se cambia qualcosa nello spreadsheet la presentazione è automaticamente aggiornata.

È un programma ampio ed innovativo: ne parleremo in due puntate, occupandoci questo mese soprattutto dell'aspetto spreadsheet/database (i moderni spreadsheet in effetti confinano molto da vicino con i database, diciamo anzi che sconfinano ampiemente nell'archiviazione dei dati). Il mese prossimo, invece, cercheremo di vedere Wingz dall'altra sua angolazione, quella di un prodotto con il quale realizzare presentazioni: un'esigenza spesso molto sentita nel mondo degli utenti Macintosh.

Quando decisi, intorno all'82, di arricchire la biblioteca software del mio oggi vetusto (ma ancora funzionante) 87, comprai tre pacchetti, tutti originali HP, Word 80, un wp abbastanza potente, ma lentissimo e piuttosto astruso nelle tecniche di formattazione della pagina, File 80, un database che risiedeva già allora su ben cinque dischetti e che possedeva caratteristiche che certi neonati di gran lignaggio di oggi neppure sfiorano, e VisiCalc Plus, il classico dei classici, che era stato arricchito, dai tecnici della HP, della possibilità di trasferire in grafica plotterizzata i dati elaborati da questo programma di cui già allora si diceva un gran bene.

I primi due erano veri e propri mostri di programmazione, con spaventosi codici tutti redatti in Basic HP (chi è che parlava di linguaggio inutile e inefficiente?), il terzo, allora indicato come miracolo di tecnica programmatoria, era stato inizialmente redatto nel monolitico e terrificante Assembler HP per poi essere fornito come applicazione in linguaggio macchina (o binario, come amavano dire gli utenti della serie 80).

Il programma, in altri termini, veniva caricato in memoria residente e lanciato da un programmino di bootstrap attraverso l'inizializzazione di un comando VC (alla faccia della fantasia), che faceva entrare in ambiente. Dopo di che compariva la ben nota finestra a riquadri e si era pronti a sfruttare in pieno questo foglio elettronico della prim'ora (ne parliamo nel riquadro) che, nella implementazione HP, presentava qualità di gran pregio, una fra tutte la gestione dinamica delle dimensioni del foglio in base alla quantità di memoria centrale.

Chissà perché, per una di quelle strane ragioni, forse, per cui ognuno di noi odia visceralmente un oggetto, un libro, una pietanza, senza saper giustificare il motivo, io ho odiato VisiCalc e i fogli elettronici dal primo momento.

La finestra di apertura.

Lo sheet iniziale con a sinistra i tool di base (v. testo).

## Wingz

**Produttore:**
Informix Software Inc.

**Distributore:**
Modo srl, Via Masaccio 11, 42020 Reggio Emilia

**Prezzo (IVA esclusa):**
Wingz 1.0 inglese L. 1.050.000

Sarà stato perché in tutto quel ben di Dio che acquistai, redatto tra l'altro come dicevo in Basic, trovai una messe immensa di esempi e di tecniche e una palestra inesauribile di esercizio, per me che allora, passavo le notti a mettere a punto programmi di geotecnica in un mondo che a mala pena aveva quelli di videoscrittura, fatto sta che abbandonai il povero VisiCalc alla sua sorte (sebbene mi fosse costato, ai suoi tempi la non disprezzabile somma di 750 biglietti da mille) e non so più neanche che fine abbia fatto.

Due o tre anni fa un amico da sempre, Alfonso, mi chiese di preparargli un programmino per analizzare le sue tesserine di Portfolio, il gioco di «Repubblica» (ne ha raccolte circa 1200, accattonando e rubandole dalle edicole dei giornali). Gli scrissi un programmino in Forth, in particolare in ISForth che, per avere una stack praticamente senza fondo consentiva di analizzare e campionare le 1200 sequenze in meno di 16 secondi. Il programma funzionava una meraviglia, tranne che per un fatto: ogni tanto il mio amico rischiava l'infarto pensando di aver vinto e poi verificando invece che aveva battuto qualche numero della tessera in maniera errata, doveva quindi aprire il file e eseguire le relative correzioni, cosa che per un non programmatore può essere abbastanza fastidiosa e complessa e non sempre priva di pericoli per l'integrità del file stesso.

Quando le tesserine cambiarono e divennero VIP, mi rifiutai categoricamente di rivedere il programma per introdurvi le nuove opzioni e i nuovi dati. Mi venne quindi in mente il Multiplan da poco acquistato per il Macintosh, e mi resi conto che si trattava dello strumento ideale per sviluppare una applicazione che controllasse in maniera più efficiente le nuove tessere che ogni giorno Alfonso andava raccogliendo, strappandole anche dalle mani dei bambini in fasce. Il passaggio da Multiplan a Excel è stato indolore e naturale, ho imparato a sviluppare applicazioni Excel per il mio lavoro estremamente complesse ed efficienti, pensavo di essere giunto al top, ma mi sbagliavo.

### Il programma

Wing era il distintivo di pilota della RAF, con il grado, che secondo la logica astrusa degli inglesi veniva classificato

File Edit Go Format Sheet Graph Script Window 4 24

Help

About H | Next | Prev | Topics | Index

Accessing On-Line Help

The Help window provides on line assistance while you are using Wingz

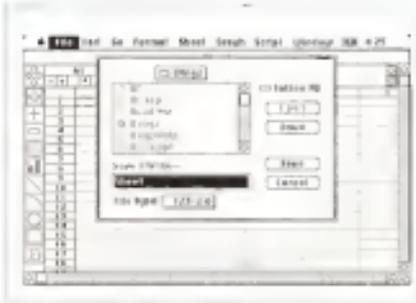
• To open the Help window, choose Help Window from the Window menu, or press the Help key on an extended keyboard

The Help window can remain on the screen to provide reference information while you are working on a document. It can be moved and resized so you can see both the Help window and your document at the same time

When the Help window is active, information about a command is displayed when you choose the command from

L. Help in linea in due diverse gerarchie

I tipi di file manipolabili in fase di lettura e scrittura: si noti la possibilità di salvare documenti in formato 123.

Il driver di stampa modificato

La possibilità di proteggere il file con due password e di crittografarlo



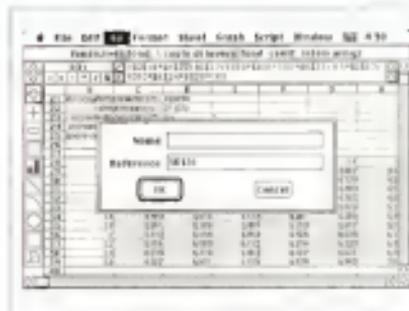
La comoda possibilità di definire per nome le celle

con le lettere A, B, Y, Z, in senso crescente Wingz, il massimo grado

Wingz viene fornito in due versioni diverse, assolutamente equivalenti nei risultati ma la prima destinata alle macchine normali, la seconda a quelle che dispongono di coprocessore matematico (il tentativo d'uso di questa versione su altre macchine comporta un avviso e l'espulsione del dischetto) Sono ambedue piuttosto voluminose (circa 700K) con la seconda circa 30K meno della prima Siamo quindi su livelli di spazio elevati, molto superiori al già mastodontico Excel 2 2

Il tutto viene fornito in una scatola di cartone che contiene due manuali, un libretto di consultazione rapida una serie di foglietti volanti e una serie di esempi applicativi che, come accade sempre in questi casi sono estremamente ben realizzati e per conseguenza molto difficoltosi da ricostruire Esiste anche per chi lo desidera, un demo, dalla potenza più ridotta e che, ovviamente, come la maggior parte dei demo e inibito in certe sue funzioni fondamentali, come la stampa

All'apertura il programma si presenta come tutti gli altri spreadsheet convenzionali con il suo bel foglione quadrettato e con molte caratteristiche almeno all'apparenza, mutuate da Excel Multiplan Ma si tratta solo di apparenze dettate tra l'altro da un canone d'impiego imposto fin dall'inizio da VisiCalc e ben difficilmente migliorabile o modificabile Ma a notar bene già in questa fase le differenze si evidenziano in maniera consistente

La parte sinistra dello schermo, vuota in Excel, e qui occupata da una serie di tool in parte grafici e in parte operativi In alto a sinistra c'è una specie di rosa dei venti che permette di spostarsi rapidamente sul foglio, che e tutto virtualmente presente (e non, come in Excel autoaggiornatesi in grandezza a seconda della necessità) Al di sotto compare la classica croce quadrotta, per la selezione delle celle, seguono uno strumento di selezione, un generatore di pulsanti (come quelli visti nel Dialog Manager di Excel, che però è separato dal corpo principale del programma), un generatore di label un generatore di diagrammi (anche qui integrato nel programma principale) e cinque tool corrispondenti ai principali «utensili» grafici dei programmi di disegno orientato all'oggetto, che per chi conosce un poco l'architettura del software di sistema e di ROM del Mac, corrispondono ad altrettante chiamate a QuickDraw

Chiari fin da adesso i vantaggi rispetto a una gestione separata delle utility, cosa che avviene in Excel E possibile inserire nello stesso lavoro-foglio elaborazioni numeriche e grafiche con una facilità davvero impressionante Tanto per intenderci, per generare un diagramma a torta o a barra basta «annerire» i dati da inserire, «tracciare» un'area di sviluppo della grafica, e scegliere il tipo di diagramma con tutti gli annessi e connessi Il bello e che numeri e grafica sono sempre interattivi per cui qualunque modifica agli uni si riflette automaticamente sull'altra Ma avremo modo di parlare di grafica tra poco

Innanzitutto il programma dispone di un Help in linea sofisticatissimo ed estremamente efficiente, gli argomenti sono gerarchizzati in maniera precisa e sapiente così giungere alla spiegazione di un particolare e molto facile) a ciò concorre la possibilità di accedere a un indice molto particolareggiato che guida efficacemente nell'albero delle scelte

Wingz ammette formati in apertura e chiusura di file, diversi, può leggere documenti 123 in versione 1 e 2 e Works, DIF, e scambia senza particolari problemi i suoi file con Excel I file prodotti possono essere protetti da due password diverse ed essere crittografati, tanto da non essere decifrabili neppure da tool sofisticati come Zap ultima versione o Read-In Nel menu file troviamo interessanti opzioni, come la possibilità di output a colori in risoluzione selezionabile direttamente dall'utente (se la risoluzione scelta non e possibile il comando viene semplicemente ignorato) e con la preziosa possibilità di

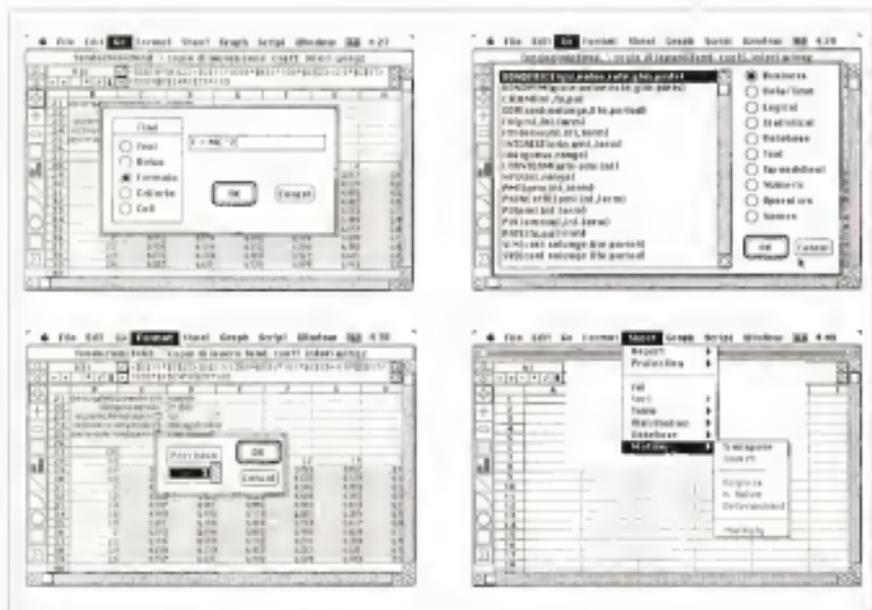
poter centrare automaticamente i risultati nella pagina. Esso gode di un «Page Preview» simile a quello di Excel, mancante com'è solo della «lente d'ingrandimento-zoom».

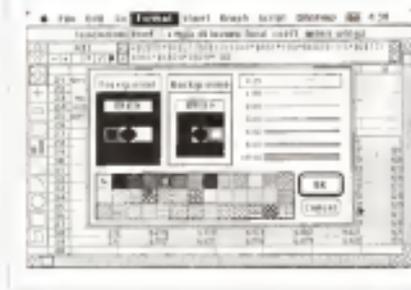
Accanto al menu Edit, del tutto classico, compare il «Go» che rappresenta il punto forte della elaborazione numerica. Compaiono temi classici come tipologia di riferimento, accanto ad operazioni rivoluzionarie in un foglio elettronico: una per tutte le possibilità di ricerca, che consente di pilotare criteri come testi, valori, formule, celle ecc. Le funzioni disponibili sono organizzate in maniera più efficiente e lineare di Excel (ci si perdonino i continui confronti, ma questo programma è davvero il punto di riferimento di queste applicazioni in tutta l'area dei personal), essendo organizzate secondo le loro aree di influenza (curiosa la opzione «spreadsheet», che consente di accedere a funzioni proprie di foglio elettronico come riferimenti assoluti e relativi, layout di output su video e stampante, ecc.).

Finestre e finestrine senza risparmio, in effetti si può dire che ben poco è gestito dalla tastiera che non sia alfanumerico. Ad esempio sono presenti come simboli «clickabili» anche gli operatori numerici più comuni. Esiste la possibilità di settaggio del range dei decimali (ciò non influisce sulla precisione dei calcoli) e la possibilità di eseguire operazioni matematiche particolarmente complesse, come quelle che vedete in figura e che interessano le matrici.

Muoversi nel foglio è molto facile sia attraverso il comando «Find» che abbiamo visto precedentemente, sia per mezzo delle barre di scroll, in tutto ciò guidati con rapidità da utility proprie, come la possibilità di avere finestre separate sullo schermo (una di queste può essere, ad esempio, la finestra di Help) o di conoscere immediatamente lo status del foglio su cui ci si sta lavorando.

E passiamo alla grafica, come avevamo preannunciato in precedenza. Qui i progettisti hanno davvero superato se stessi fornendo agli esteti dell'output (ai quali mi picco di appartenere) possibilità grafiche davvero eccezionali. Oltre ai tool presenti sulla scrivania di lavoro, di cui abbiamo già prima detto, ce ne sono infiniti altri, di cui solo alcuni vedete nelle foto. Linee, sfondi, ombreggiatura, prospettiva possono essere modificati a piacimento, con immediato riscontro sullo schermo. È possibile costruire riquadri di qualsiasi tipo e sfondo, con ombre tridimensionali e bordini di diverso tipo. La spaziatura dello scritto è anch'essa modificabile ed è possibile costruire «oggetti», veri e propri blocchi prefabbricati che vengono poi immagazzinati per il successivo riutilizzo nel documento principale.

La possibilità di disporre di grafica, vettorizzata e non, sulla stessa pagina di calcolo non è solo una raffinatezza estetica: è ben noto a tutti la frustrante tecnica di Excel di costruire grafici fuori dalla pagina principale, grafici che sono poi disponibili solo separatamente da essa. Qui tutto ciò che si disegna può essere sistemato, a portata di mano, sul foglio di lavoro e, cosa ancora più inte-

*Alcune delle numerosissime funzioni e utility presenti: tra le quali sono annoverate la possibilità di ricerca articolata in diverse forme, le funzioni divise per aree e tipo, le operazioni su matrici, la finestra di «Info» sul foglio di corrente utilizzazione.*

*Una serie di opzioni adottabili per arricchire la già eccellente grafica di base*

ressante, quanto disegnato e «sovrapposto» allo sheet stesso, e non inserito in questa o quella casella. Ciò comporta il gran vantaggio di poter incollare disegni su aree numeriche e di poter utilizzare i tool di QuickDraw per contornare ed evidenziare parti di calcolo particolarmente interessanti o importanti.

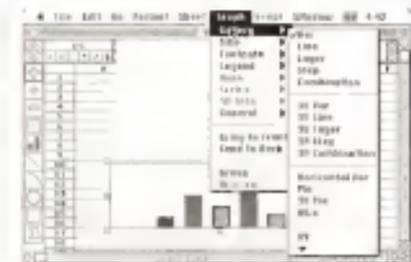
Diamo un'occhiatina più da vicino alla grafica diagrammata, esistono praticamente tutte le possibilità offerte dai maggiori pacchetti, ivi comprese barre, torte, aree, in due e tre dimensioni. Su tali dati è possibile eseguire una serie di operazioni diverse, come combinazioni, analisi delle devianze, accatastamento di dati diversi, e così via, oltre alla modifica pressoché totale di tutta la componentistica accessoria, come assi, legende, titoli e note.

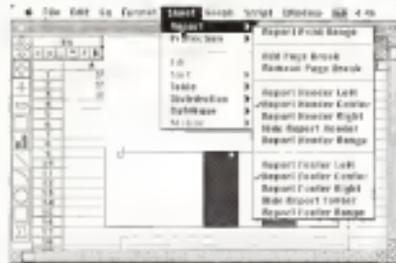
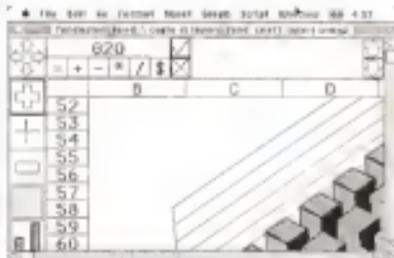
A proposito di note, ogni casella, in analogia a quanto avviene su Excel ultima versione, può essere corredata di note; questa delle note è un'interessante opzione, mediante la quale ad ogni cella si può agganciare un gruppo di commenti che normalmente resta nascosto ma che può essere utile come un REM di un programma.

E passiamo alle funzionalità di database; in questo senso Wingz non è da meno, anzi per meglio dire non è da più del suo grande avversario; pensare di manipolare basi di dati complesse e molto articolate con programmi di tal genere è pura illusione, tanto per intenderci è possibile eseguire più o meno solo il 30% di quanto fa un database neppure tanto potente come ad esempio Record Holder. Di generare report e lettere circolari di qualche significato, neppure a parlarne. Perciò, a ognuno il suo mestiere.

Ed ancora eccoci alle macro, che qui prendono il nome di Script. Si tratta di qualcosa di analogo visto altrove e la funzionalità è, come sappiamo, quella che è; personalmente non amo le macro, a meno che non debbano servire a semplificare operazioni ripetitive che è più semplice, facile e agevole riunire sotto un unico comando, ma se sentite qualche amico che sostiene di aver fatto questi o quei mirabilia con le macro diffidate, tanto per esemplificare, ho acquistato negli USA, a fior di dollaroni, le famose «101 Macro for Excel» scoprendo che una metà erano robaccia e l'altra erano cose che potevo benissimo mettere a punto da solo. Perciò, a ognuno il suo, come disse il capo dei rapinatori dopo l'assalto in banca.

Una piccola cosa, tanto per concludere: è possibile lavorare con Wingz anche in scala, attraverso una opzione dell'ultimo menu, «Windows», e consentito zoomare nei due sensi sul foglio; per la verità, tranne che per rifinire

*Grafica commerciale: una delle possibilità di restituzione*

*L'area probabilmente più debole quella di report e di database*

*Evidenziata la possibilità di zoomare sul foglio utility di cui non si è capita molto l'utilità*

un poco di grafica, non ho ben capito questa opzione a cosa possa servire

### Conclusioni

Le conclusioni che si possono trarre risentono del punto di vista nel quale ci si pone

Questa volta, abbiamo detto, vediamo Wingz soprattutto da un punto di vista spreadsheet, il che fa venir voglia di confrontarlo abbastanza direttamente con Excel

Wingz è uno spreadsheet di gran qualità, dotato di notevoli caratteristiche che lo rendono estremamente interessante Può competere ad armi pari con Excel 1 5 (mentre la versione 2 2 e un poco più ricca di funzioni e di opzioni numeriche) e con Trapeze ma ha dalla sua la possibilità come abbiamo più volte detto, di poter mischiare sullo stesso foglio grafica e calcolo numerico

I contro non sono moltissimi, se si usa le versione non-coprocessore certe operazioni, come il refreshing dello schermo sono, specie in presenza di grafica complessa lente Come già detto i file sono completamente intercambiabili con Excel ma mentre lo scambio Wingz-Excel è generalmente sempre possibile (viene ovviamente «filtrato» tutto l'output grafico), il contrario non sempre è indolore, visto che alcune funzioni di Excel, soprattutto numeriche, non sono contemplate da Wingz

Per il resto i due grandi rivali condividono in maniera pedissequa molte tecniche e procedure mutuate d'altro canto dal grande nonno VisiCalc Ma bisogna tener conto come più volte abbiamo ricordato del fatto che Wingz e un presentation spreadsheet, quindi capace di prestazioni diverse rispetto quelle di Excel, che vanno considerate nell'ambito di una valutazione obiettiva globale del prodotto

Ciò che si può dire è che Wingz non va vissuto come alternativa ad Excel, ma piuttosto come soluzione quando si ha bisogno delle sue possibilità nell'ambito delle presentazioni Non nasce per essere il prodotto più adatto per chi ha bisogno semplicemente di un foglio elettronico

Nel prossimo numero, ripetiamo, ci occuperemo del punto di vista presentation

# VisiCalc, il grande vecchio

Il 1978 e un anno fondamentale nella storia dei microcomputer anche se raramente nella ancora da scrivere storia dell'informatica troveremo accenno a grandi scoperte nel campo di processori o delle macchine Per risolvere il rebus occorre invece guardare a cosa avviene in quell'anno nel campo del software I computer, all'epoca erano ancora molto «duri» da guidare Apple II, TRS80, HP83 et similia erano appena apparsi o stavano per fare la loro uscita sul mercato, che agli occhi di oggi appare pionieristico, ed offriva prodotti scarsamente raffinati Non a caso chi acquistava una macchina doveva armarsi di libri e pazienza per costruirsi un po' di software dedicato vista la gran penuria di programmi presenti sul mercato

Nel campo del software cosiddetto orizzontale vale a dire destinato ad utenti non specialisti e di diverse discipline esisteva qualcosa nel campo del wp e qualche data base ancora lontano mille miglia dagli odierni raffinati relazionali Ancora qualche gioco ed era tutto Per avere altro occorreva rivolgersi a qualche swhouse o rimboccarsi le maniche ed è allo spirito di sacrificio di tante formiche domestiche ed all'estrema «apertura» della sua meccanica che deve il suo non ancora estinto successo il glorioso Apple II E

Nel 1978 compare sul mercato un programma che al di fuori di qualsivoglia retorica rappresenta probabilmente la più brillante e rivoluzionaria idea nel campo del software La Software Arts di Wellesley (Mass ) presenta il VisiCalc, il capostipite degli spreadsheet i fogli elettronici L'idea iniziale e audace, geniale a conquista rapido, crescente entusiastico favore presso gli utenti Il boom di mercato risveglia la concorrenza ExtraCalc SuperCalc Calc sheet Multiplan sono solo alcuni dei nomi che si succedono periodicamente come pretendenti al trono Marche prestigiose, come Hewlett Packard da sempre autarchiche nel loro software non esitano a comprare i diritti di uso e sviluppo di tale nome e pacchetto Software Arts é quotata in borsa, il resto e storia

Il successo dell'idea (oltre che del pacchetto) dura da dieci anni senza dar segno di debolezza, il vantaggio di programmi del genere é che sono del tipo open-ended, vale a dire capaci di generare liberi modelli per analizzare valutare e sviluppare problemi L'area business è quella ideale (e in effetti, lo sheet, all'inizio fu pensato in questa ottica) ma applicazioni nel campo della matematica finanziaria dell'ingegneria della simulazione sono cose di tutti i giorni Come dicevamo, e agevole ed immediato adattare il foglio al proprio problema visto che si tratta di una struttura elastica e completamente deformabile, non é azzardato dire che sovente l'acquisto di una macchina e stato determinato dalla necessità di disporre del foglio elettronico

# Parallel processing, introduzione didattica

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Gli attuali computer sono adeguati per moltissime attività anzi per alcune di queste si fa uso di macchine di gran lunga più potenti di quanto serve, in una filosofia di mercato discutibile. Tuttavia proprio in quelle applicazioni dove l'impatto dell'informatica potrebbe essere più determinante e rivoluzionario le potenze di calcolo delle macchine oggi disponibili risultano insufficienti. Basti pensare che le previsioni del tempo potrebbero essere molto precise e più a lungo termine di quanto non lo siano oggi se soltanto fosse possibile computare il modello fisico del sistema meteo. I supercomputer come il Cray possono soltanto fare previsioni a brevissimo termine e con una precisione limitata. Anche tutte le attività dove è prevista la manipolazione di grandi masse di dati e/o in tempi molto brevi, hanno necessità di macchine molto veloci. Quando si devono, per esempio, produrre delle animazioni tridimensionali con rendering fotorealistico, con tecniche di ray-tracing magari, è indispensabile ricorrere a supercomputer se si hanno esigenze di real time. I supercomputer hanno ovviamente elevatissimi costi di acquisto e gestione, inoltre le loro strutture sono talmente complesse che non è possibile prevedere per essi un rapido calo dei costi. Di conseguenza applicazioni personali o compartimentali che richiedano tali potenze di calcolo non potranno essere soddisfatte per ragioni di costo. Fino ad oggi l'incremento delle prestazioni dei computer è stato ottenuto con un progressivo incremento della velocità di clock, esistono comunque delle limitazioni costruttive all'impiego di clock molto veloci, senza dimenticare che tutto ciò è fatto a spese della riduzione delle giunzioni di silicio e che al di sotto di certe dimensioni quest'ultimo non mantiene le caratteristiche di un semiconduttore. Tutte queste ragioni spingono ricerche intese a superare tali limitazioni, mentre si sperimentano nuovi materiali come l'arsenurio di gallio o si costruiscono le prime logiche ottiche, parallelamente si prova a cercare nuove soluzioni sperimentando approcci alternativi al progetto delle architetture dei microprocessori e dei sistemi. In questo contesto il calcolo parallelo si offre come un'ottima soluzione perché consente di ottenere alte prestazioni fruendo di tecnologia corrente, perciò a costi accettabili. Tuttavia il prezzo da pagare sta, come vedremo, in un generale cambiamento della maniera di considerare il sistema di calcolo.

### Parallel processing

Diamo ora una definizione di parallel processing che ci servirà come punto di partenza.

parallel processing è una forma efficiente di elaborazione delle informazioni che fa uso di eventi concorrenti nel calcolo del processo stesso. Concorrenza implica parallelismo, simultaneità e pipelining. Eventi paralleli si hanno in multiple risorse durante gli stessi intervalli di tempo, eventi simultanei sono azioni che avvengono negli stessi istanti, eventi in pipeline si sovrappongono negli stessi intervalli di tempo.

Bisogna notare che con il termine intervallo si intende un lasso di tempo durante il quale si completano uno o più eventi, con il termine istante invece si indica un preciso momento (ad esempio un determinato ciclo di clock) nel quale gli eventi avvengono. Un esempio aiuterà a chiarire questo punto: consideriamo un monitor e una stampante collegati ad uno stesso PC mentre gira un quansiasi word processor. Dato il comando di stampa, possiamo verificare che accadono due eventi: è attivata la stampante e il monitor continua a visualizzare il documento. Questi due eventi avvengono nello stesso intervallo di tempo ma non nei medesimi istanti (almeno non necessariamente), dunque sono eventi paralleli, ma non simultanei. Se invece il word processor generasse un echo sul video, per esempio scrivesse «LF» in corrispondenza ad ogni cambio riga della stampante, questi due eventi sarebbero simultanei oltreché paralleli. I lettori più pignoli obietteranno che ciò non è assolutamente corretto ma in prima approssimazione l'esempio è sufficiente a chiarire il concetto. Per pipeline si intende la nota «catena di montaggio» come illustrata in figura 1. Le varie parti di un sistema (gli eventi) sono assemblate successivamente da diverse unità, mentre la i-esima esegue il suo compito sulla k-esima componente, la i-1esima unità (la precedente nella catena) esegue il proprio sulla k+1esi-

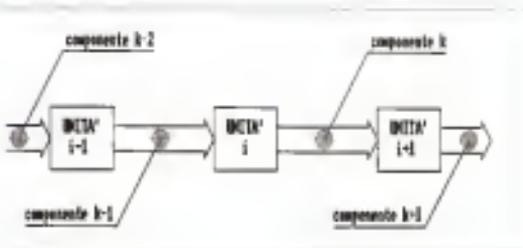



*Figura 1 - Architettura pipeline: da notare il flusso dei dati attraverso i vari stadi.*

ma componente, la i+1esima sulla k-1esima e così via negli stessi intervalli di tempo.

Gli eventi possono essere posti a vari livelli nel sistema di calcolo.

Ci sono 4 livelli fondamentali:

Livello programma

Livello procedura

Livello interistruzione

Livello intraistruzione

Nel primo livello il parallel processing è ottenuto tramite un insieme di programmi che possono essere portati a termine su più CPU oppure su un'unica CPU, ad esempio in time sharing o con qualunque altro sistema opportuno. In questo livello si richiede un programma di gestione efficiente delle risorse che consenta di sfruttare il parallelismo possibile.

Nel secondo livello il parallel processing è raggiunto dividendo il programma in task (gli utenti Amigados ricordino che in tale sistema operativo un processo è erroneamente chiamato task!) eseguiti parallelamente; è necessario perciò scomporre il programma in segmenti di programma indipendenti.

Nel terzo livello il parallelismo viene ottenuto eseguendo concorrentemente diverse istruzioni, ciò comporta un'analisi dei dati per rilevare questo parallelismo.

Nel quarto livello si ottiene parallelismo eseguendo più operazioni, componenti una stessa istruzione contemporaneamente.

Bisogna notare come nel primo livello il parallelismo è ottenuto via software mentre nell'ultimo è totalmente hardware. L'incidenza dell'hardware cresce man mano che si va verso il quarto livello, mentre quella del software decresce.

Il compromesso tra hardware e software nella soluzione di un problema è un punto molto controverso.

Attualmente il parallel processing è un campo in cui sono presenti approcci molto diversi che si spiegano con la grande varietà di possibilità che si offrono al progettista e con la mancanza di teorie di base. Resta soltanto da mettere in evidenza come l'elaborazione distribuita abbia stretta relazione con il parallel processing tanto che alcune tecniche distribuite si usano per ottenere parallelismo. D'altronde la crescente velocità nella trasmissione di dati tende ad avvicinare questi due aspetti, al limite un processo distribuito può essere visto come un processo parallelo in un ambiente speciale. Ad esempio un programma di gestione di una rete è un processo (o più processi) che interessa più risorse (quelle attive sulla rete) che possono essere connesse in maniere diverse.

M

I/O

C

PE

MACCHINA DI VON NEUMANN

Figura 2 - Macchina di Von Neumann. Il canale di comunicazione C costituisce il «collo di bottiglia» del sistema.

### Architettura Von Neumann

In figura 2 potete vedere uno schema minimo di architettura di una macchina di calcolo, in effetti sono necessarie solo poche cose: un processore PE, una memoria M, un dispositivo di input/output I/O ed un canale di comunicazione C che unisca M e PE. Questo modo di organizzare la struttura è detto di Von Neumann, dallo scienziato che per primo ne ipotizzò la struttura. Il PE contiene sia la logica di controllo che quella di calcolo, la memoria M i dati iniziali, i dati temporanei e il programma da eseguire, il dispositivo I/O è un canale da

**Bibliografia**

Hwang K., Briggs F. «Computer architecture and parallel processing», Mc Graw-Hill, 1988.

Kung S.Y., Lo S.C., Jean S.N., Hwang J.N. «Wavefront array processors: Concept to implementation», IEEE Computer, Luglio 1987, pp. 18-33.

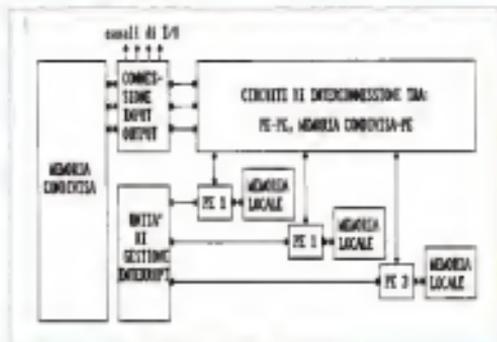



Figura 3 - Schema funzionale di un sistema multiprocessore.

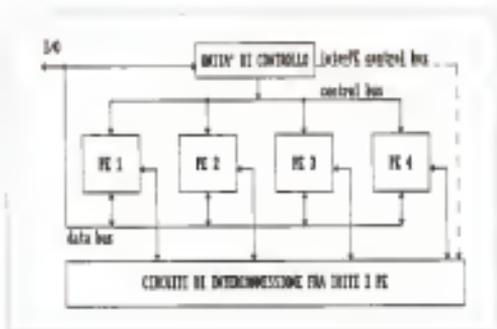



*Figura 4. Array processor. L'unità di controllo esegue le parti seriali del programma, attiva i PE dell'array e le connessioni fra di essi.*

cui sono prelevati dati su cui eseguire calcoli e su cui sono depositati i risultati delle elaborazioni.

Quando il PE deve eseguire una operazione, preleva il primo operando dalla memoria o dal dispositivo di ingresso poi preleva il secondo, esegue l'operazione e deposita il risultato nel dispositivo di uscita o nella memoria.

Naturalmente si intuisce che se si potessero prelevare i due operandi contemporaneamente si risparmierebbe un ciclo d'accesso e tutta l'operazione risulterebbe più veloce. Questo però può essere possibile soltanto se i dispositivi o la memoria hanno una larghezza di banda, vale a dire il numero di dati elaborati per unità di tempo, sufficiente a fornire i dati insieme in un ciclo di accesso cioè facciano due prelievi. Ciò può esere facilmente ottenuto, basta ad esempio, porre due memorie in parallelo e prelevare i dati da esse simultaneamente. Inoltre è chiaro che dovrei raddoppiare il canale di comunicazione. La limitazione della architettura Von Neumann è proprio questa: il canale di comunicazione costituisce il collo di bottiglia del sistema. Vedremo perciò come qualsiasi macchina che fa uso di parallelismo risolva questo problema disponendo in qualche maniera di canali multipli per l'accesso dei dati.

L'architettura Von Neumann è sicuramente la più diffusa ed è valida a livello logico e fisico, a livello di sistema come di microprocessore, anche se proprio questi ultimi hanno introdotto le innovazioni più consistenti.

### Concetti fondamentali

Dopo aver brevemente introdotto la architettura di base, vediamo quali sono i concetti fondamentali per introdurre il calcolo parallelo. Possiamo evidenziare tre aspetti:

Multiprocessing
Array processing
Pipeline processing

Ognuno di questi concetti presuppone l'utilizzo di due o più processori, organizzati in maniera opportuna, con l'obiettivo di ottenere prestazioni nel complesso superiore rispetto ad un sistema con un unico processore dello stesso tipo. Prestazioni significa fondamentalmente velocità di produzione degli output richiesti. Questo parametro è indicato come speed-up rispetto ad uno stesso algoritmo.

$$\text{SPEED UP} = \frac{\text{velocità calcolo parallelo}}{\text{velocità calcolo seriale}}$$

È sicuramente il parametro più significativo per capire quanto può essere efficiente una macchina parallela su quel problema.

Come è stato già messo in evidenza in precedenti articoli di questa rubrica, quando si processano informazioni, quasi mai ci si imbatte in relazioni lineari, anche in questo caso, un sistema multiprocessore, poniamo con 2 PE (processor element), esibisce uno speed-up inferiore a 2. Vediamo la ragione di questa inaspettata inefficienza. Il motivo dipende dal fatto che la quasi totalità degli algoritmi che possiamo trovare è composta da una parte parallela e una strettamente seriale. L'esecuzione di questa parte dell'algoritmo avviene su un solo PE, ottenendo perciò nella migliore delle ipotesi uno speed-up=1, se anche sul resto del programma si ottenesse un parallelismo completo con speed-up=2, lo speed-up totale sarebbe ovviamente inferiore a 2. Inoltre i PE avranno necessità di sincronizzarsi in qualche maniera, passandosi dati e/o segnali, ciò comporterà un aumento dei tempi di calcolo dovuto alle comunicazioni e un conseguente abbassamento dello speed-up.

Da questo esempio banale si evince come sia difficile tracciare un algoritmo parallelo efficiente, dove siano minimizzati i segmenti seriali ed evidenziate le concorrenze.

Chiariamo meglio gli aspetti delle tre categorie fondamentali introdotte che verranno poi approfondite negli articoli che seguiranno.

Un sistema Multiprocessor, figura 3, ottiene un *parallelismo asincrono* attraverso un insieme di processori con risorse condivise (memorie, periferiche, etc.).

Un Array processor, in figura 4, usa PE multipli sincronizzati per raggiungere un *parallelismo spaziale*.

Caratteristica di un sistema Pipeline è di eseguire operazioni «sovrapposte» nel tempo con un *parallelismo temporale*.

Questi approcci al progetto di un computer parallelo non sono mutuamente esclusivi, non è raro vedere strutture organizzate ad array processor o multiprocessor che facciano uso di PE che adottano nel loro interno pipeline, visto che ormai quasi tutti i processori moderni come MC68030, i80860, AM29000 fanno uso di questo schema. Ciò è possibile perché il parallelismo può essere risolto a più livelli e, cosa assai interessante, può coesistere.

A queste tre classi bisogna aggiungere le architetture Data-flow che seguono un concetto nuovo e diverso nell'approccio alla computazione e le architetture parallele VLSI che tentano di ridurre a basso livello i problemi di parallelismo in maniera trasparente. Tali categorie saranno analizzate successivamente.

In questa serie di articoli verranno trattate le macchine ad architettura non-Von Neumann, i problemi hardware e software che si presentano a chi intenda superare i limiti imposti dai computer oggi disponibili.

di Raffaello De Masi

# La struttura di un sistema esperto e le sue differenze con un programma convenzionale

*Credo che il primo sistema esperto sia comparso nelle favole, dove il solito genietto sta nascosto negli stivali delle sette leghe o nella manica dell'alunno che, a scuola ha bisogno di un piccolo aiuto per svolgere il proprio compito in classe Mentre scrivo ho vicino a me un mio piccolo amico, Antonio, mio non sempre assiduo allievo in matematica, che di un buon sistema esperto avrebbe proprio bisogno, visto che l'algebra non è proprio il suo forte; vedrò di accontentarlo, un giorno, magari mutuando qualche algoritmo giocoso dalle rubriche di intelliGIOCHI*

Geni o no, ognuno di noi adopera sistemi esperti in embrione ogni giorno, a rigore sono sistemi esperti (ma non troppo) le macchine più o meno intelligenti che usiamo ogni giorno, l'ascensore che si rifiuta di tirar su quattro De Masi accatastati nella cabina è, a suo modo esperto

È chiaro quindi, anche in base a quanto abbiamo visto la volta scorsa, che un S E è strutturato essenzialmente in modo da eseguire continuamente delle scelte, così da giungere, grazie a decisioni euristiche, a conclusioni «il più possibile prossime alla verità» Tutto ciò è tanto più vero quanto più la scelta e meccanizzata, la fotocopiatrice che regola da se la quantità di toner da sbattere sulla carta o la macchina fotografica che autoregola l'esposizione sono sicuramente meno esperti dell'analizzatore di qualità delle acque della Ferrarelle o della San Pellegrino Ma in che cosa, al momento della costruzione, un sistema esperto differisce da un programma convenzionale?

Un sistema esperto è differente da un programma convenzionale non solo nella sua modalità di stesura, ma anche nella sua tipologia operativa La differenza maggiore e più evidente e comunque quella che essi manipolano conoscenza, mentre i programmi costruiti con linguaggi più convenzionali manipolano dati La Teknowledge una compagnia che si dedica esclusivamente alla costruzione di sistemi esperti, ha redatto una comparazione accurata e fedele delle differenze di cui abbiamo parlato prima, comparazione riassunta nella figura a

Un sistema esperto deve avere una serie di caratteristiche che riassunte nella figura b possono essere così elencate

- esperienza
- ragionamento simbolico
- potenza
- autoconoscenza

Un S E è definito (Brackman, Amarel, Engelman, Engelmore, Feigenbaum, e Wilkins, *What are Expert Systems?*, in «Building Expert System», Addison Wesley, 1983) quando si applicano compiutamente tutte le qualità dapprima elencate, vediamo le caratteristiche di ognuna in maggiore dettaglio

### Esperienza

Un sistema esperto deve funzionare alla perfezione, vale a dire che deve possedere la stessa efficienza di un esperto umano nel campo di interesse comune Ma produrre soluzioni esatte (nei limiti euristici) non è tutto Gli esperti umani con sufficiente esperienza non solamente producono buoni risultati, ma lo fanno in maniera rapida mentre persone preparate ma non notevolmente impratichite nel mestiere tenderanno ad essere indecise o, comunque, a impiegare più tempo di quello occorrente normalmente Un sistema esperto deve essere quindi abile deve cioè applicare la sua conoscenza per produrre soluzioni in maniera affidabile e efficiente, usando efficacemente le scorciatoie che un umano applicherebbe per ridurre o eliminare analisi e calcoli inutili, ridondanti o non strettamente necessari Per essere pari (si fa per dire) a un esperto umano un sistema esperto deve essere «risoluto», vale a dire che deve raggiungere la sicurezza della risposta non solo ma nella maniera più rapida e semplice possibile Questa operazione di cernita e decisione deve ovviamente essere eseguita a monte del problema, quando l'albero delle scelte non è eccessivamente modificato Questo ha portato a produrre tecniche diverse per affrontare il problema, tecniche che solo negli ultimi tempi hanno raggiunto una certa omogeneizzazione

| Analisi convenzionale dei dati | Ingegneria della conoscenza |
|---|---|
| • rappresentazione e uso di dati | • rappresentazione e uso di conoscenza |
| • processi algoritmici di soluzione | • processi euristici di soluzione |
| • processi ripetitivi | • processi inferenziali |
| • manipolazione di grandi basi di dati | • manipolazione di grandi basi di conoscenza |

Figura a Comparazione tra l attività di un programma convenzionale e di un sistema esperto

### Ragionamento simbolico

Si tratta di una condizione piuttosto semplice da intendere Quando esperti umani risolvono un problema di quelli tipicamente adottabili da un sistema esperto, lo fanno senza affrontare selve di equazioni matematiche o di calcoli laboriosi Al contrario essi scelgono dei simboli per rappresentare i concetti del problema e applicano strategie diverse e tecniche euristiche per manipolare tali concetti secondo le loro esigenze e necessita Un sistema esperto ragiona e lavora esattamento allo stesso modo, rappresentando simbolicamente la conoscenza e lavorando su tali simboli utilizzandoli come gli stessi concetti del problema In gergo di Alper «simbolo» si intende (Stefik Bobrow, Mittal, Conway *«Knowledge Programming in LOOPS, Report on an Experimental Course»* in A I Magazine - 1° quadr '83) una stringa di caratteri che rappresenta un concetto proprio del mondo esterno un esempio di simboli è rappresentato di seguito

computer
costruttore
guasti
3
4
0 75

Questi simboli possono essere combinati tra loro per esprimere relazioni che li legano Quando queste relazioni sono rappresentate in processi o in un problema di Intelligenza Artificiale esse sono definite strutture simboliche Un esempio che coinvolge i simboli precedentemente definiti è il seguente

(**difettoso** computer)
(**venduto_da** produttore)
(1 **su** 4 guasti)
(**effidebilità** 0 75)

In termini reali la struttura puo essere cosi tradotta «Il computer e difettoso» — «il computer è venduto dal produttore» — «su 4 computer se ne guasta 1» — «l affidabilità dei computer di quel produttore e del 75%»

Ovviamente per risolvere problemi di tal fatta e giungere a tale conclusione un sistema esperto manipola i simboli precedentemente espressi e non esegue calcoli matematici particolari La conclusione delle operazioni si configura in una rappresentazione della conoscenza (definibile come scelta, rappresentazione e interpretazione dei simboli usati) che costituisce il punto di forza e il cardine dello schema risolutivo del sistema esperto stesso Ancora gli esperti umani, spesso inconsciamente (si pensi al lavoro di un medico e in particolare di un pediatra) sono costretti a una base di conoscenza e a trasformarla in dati da loro stessi interpretabili Questa capacita di «riformulazione» rappresenta talora una necessita irrinunciabile, anche solo per rendere gli stessi S E simili ai loro corrispondenti umani (ve lo immaginate un contadino di Bisaccia, paesino sperduto tra le montagne di Avellino che dialoga per telefono con un S E che gli deve diagnosticare un enfisema polmonare) Purtroppo molti sistemi esperti mancano di questa possibilita e sebbene efficientissimi in mano a persone superallenate non contribuiranno certo, con la loro ermeticità, a rendere gli S E popolari

sistema esperto
- efficienza di un esperto
- alto livello di efficienza
- adeguata efficacia
- rappresentazione simbolica della conoscenza
- riorganizzazione della conoscenza simbolica
- maneggio di domini di problemi ampi e difficili
- uso di regole complesse
- capacità di riesame dei criteri induttivi
- chiarezza dei metodi induttivi

*Figura b Caratteristiche specifiche di un sistema esperto*

### Potenza

Un sistema esperto deve essere potente, proprio perché esso opera in un ampio ventaglio di possibilità, ancorché limitate ad un singolo argomento, ha necessità di essere, come dicevamo precedentemente, efficiente e veloce pur restando mi si perdoni il termine, «giudizioso» Per tale motivo le regole in un sistema esperto sono necessariamente complicate sia per la loro effettiva complessita sia per il loro puro e semplice numero

A questo punto e necessario eseguire un piccolo distinguo nell'area di interesse del nostro discorso Un sistemista esperto lavora su un'area di studio diversa da quella di un puro studioso di Intelligenza Artificiale, i primi lavorano su domini del mondo reale mentre gli A isti esplicano la loro attivita sul campo del dominio dei giochi (o dominio dell'immaginazione) Nel primo caso, il dominio del mondo reale il tecnico incaricato di risolvere il problema applica i dati in suo possesso a problemi pratici e produce soluzioni che sono efficaci all'atto pratico Nel dominio dei giochi, invece, il problema subisce generalmente una grossa semplificazione, e quasi sempre e un non realistico adattamento di alcuni problemi complessi del mondo reale In questo caso il risolutore maneggia dati artificiali semplificati per rendere il problema piu facile e produrre soluzioni che hanno interesse solo teorico

Un esempio di applicazione nella vita reale è rappresentato ad esempio, da una causa civile (un esempio del genere e esposto e risolto in Waterman e Peterson, *«Models of Legal Decision Making»*, Rand Report, Rand Corporation, 1981) I dati relativi al problema legale da risolvere devono includere i fatti accaduti e descritti, i resoconti dei testimoni i referti medici, la corrispondenza tra gli avvocati, e tutta la documentazione legale attinente al caso stesso

Un esempio di domini di giochi — «Shangai», un gioco ben noto che abbiamo visto girare in una magnifica realizzazione anche sul Macintosh Si tratta come tutti sapranno, di un antico

gioco di combinazione di pezzi del domino, inutile dilungarsi sull argomento Un programma che produce piani per la soluzione del problema non puo considerarsi un sistema esperto

I ricercatori di A I impegnati nei sistemi esperti cercano di evitare il dominio dei giochi pressoché completamente, si acquista in caso contrario una mentalita risolutiva che puo falsare poi l'approccio alla soluzione del problema reale Tanto per intenderci una massiccia semplificazione del problema puo portare a dare risposte non proporzionate all'effettiva problematica iniziale Al contrario i metodi necessari per rappresentare e organizzare la conoscenza e per applicare tecniche di risoluzione dei problemi a questa stessa conoscenza sono sovente ostacolati dalla mole e dalla complessità della cosiddetta «area di ricerca» il fascio di soluzioni possibili, intermedie e finali del problema Semplificando il problema ovviamente, come nel campo dei giochi, il programma probabilmente sara piu efficiente, ma neppure un esperto di S E saprà davvero quanto vicina alla realta sara poi la risposta finale

Dominio dei Giochi

campo della ricerca in A I

tecniche di rappresentazione organizzazione e risoluzione dei problemi

dominio del mondo reale

*Figura c*
*Le correlazioni tra il mondo dei giochi e il dominio reale*

### *Autoconoscenza*

Un sistema esperto possiede una conoscenza di base che può essere manipolata dalle sue strutture operative e dai suoi processi razionali, ancorché semplificati Ad esempio, un sistema esperto organizzato attraverso una serie di regole puo essere agevolmente analizzato attraverso la rappresentazione del suo motore inferenziale per evidenziare la sua tecnica di giungere alla soluzione del problema stesso Ma nell'ambito di tali regole ce ne possono essere altre che controllano le prime testando continuamente la loro efficienza, consistenza e plausibilita nei confronti dei campi di conoscenza che il S E maneggia Questo sistema di supervisione della conoscenza, che poi non é altro che la conoscenza della conoscenza, é chiamata in gergo A I «metaconoscenza»

Molti sistemi esperti possiedono una struttura interna denominata facility destinata alla spiegazione Si tratta di una struttura cognitiva che spiega come un S E raggiunge le sue conclusioni e le sue risposte ovviamente la maggior parte di queste strutture (che possono essere anche piu di una per ogni programma) sono strutturate attraverso motori inferenziali

La presenza di tali strutture, che sono visibili anche all'utente finale e importante sia dal punto di vista strutturale che fisico e psicologico L'autoconoscenza e importante per una serie di ragioni diverse l'utente finale ha sempre sotto agli occhi le fasi che lo hanno portato ai risultati e tende ad avere sempre maggiore confidenza col sistema e fiducia in esso, lo sviluppo del sistema è piu semplice e il debug piu rapido e intuitivo, tutte le operazioni logiche sono chiare all'operatore ed è piu facile predire e testare l'effetto di un cambiamento nelle variabili concorrenti al problema stesso

Si tratta di una struttura che non sempre e stata adeguatamente utilizzata, il primo passo per ampliare tale tecnica e di rendere nel sistema esperto il campo della metaconoscenza esplicito e separato dal corpo principale del programma Un esempio pratico di metaconoscenza, applicato ad un esempio reale potrebbe essere

*— se si applicano piu regole per la soluzione di un problema, usare regole testate da esperti più che da gente sconosciuta*

Sembra ovvio no? Ma solo alla mente di un umano abituata alla metaconoscenza che la applica senza rendersene conto! Ma considerate un poco quanto vi dico adesso nel caso di una malattia un ricercatore sconosciuto ha sperimentato una terapia efficace, ovviamente anche se si tratta di uno sconosciuto lo specialista in mancanza d'altro, pur di salvare il paziente adotta le tecniche dello sconosciuto (e la tecnica di «Piuttosto che la morte!» che rappresenta quello che nella passata puntata avevamo definito senso comune) Viceversa, in caso di diverse tecniche adottate da sperimentatori differenti lo specialista si adegua a quelle piu sperimentate o a quelle utilizzate da persone piu esperte (ancora una volta applicazione del senso comune) Tutto questo il S E non lo sa, ecco che bisogna fornirgli regole di metaconoscenza perché possa applicarle alla conoscenza stessa

### *Il problema dell'errore*

Per chiudere la puntata parliamo adesso di un altro importante aspetto in cui sistemi esperti e programmi convenzionali differiscono Mentre i secondi (immaginate uno spreadsheet o un word processor) sono costruiti per dare la risposta o per reagire nella maniera giusta in ogni momento i sistemi esperti sono costruiti per dare per quanto possibile sempre la risposta giusta ció non toglie che talvolta possa capitare di sentirsi dare da un S E una risposta sbagliata (capita nelle migliori famiglie di medici e ingegneri)

Ma non e proprio cosi, come fa acutamente notare McDermott in J McDermott, *«R1's Formative years»* A I Magazine vol 2, #2 1981, anche i programmi convenzionali commettono errori, ma si tratta di errori piu subdoli in quanto proprio perche dotati di una operativita numerica indiscutibilmente esatta, se errore c'è esso sta nella impostazione e nelle premesse del programma e non nel codice Se errore invece si verifica in un sistema esperto, esso risiede probabilmente in una non prevista variante del problema, essi cioè hanno la incomparabile possibilita di imparare dai loro errori e di modificare il codice ogni volta che sia possibile per includere nuove varianti del problema finora non previste o previste in parte

Percio, come dico anche in altra parte della rivista a ognuno il suo! A risentirci la prossima volta per cercare di capire a cosa e applicabile con successo un sistema esperto

di Corrado Giustozzi

# Filtri (1)

*Proseguendo la serie di articoli dedicati allo sviluppo di applicazioni reali, cominciamo da questo mese a parlare di filtri: un argomento già trattato in passato dal punto di vista teorico che ci terrà occupati per alcune puntate*

Concluso l'anno vecchio e con esso la lunghissima trattazione del programma di compressione di Huffman, ecco mi qui a proporvi per l'anno appena iniziato una serie di progetti nuovi e del tutto differenti. Come infatti già vi avevo anticipato in chiusura della scorsa puntata ho intenzione di occuparmi per qualche tempo dei cosiddetti *filtri*, ossia di quei particolari programmi che non fanno altro che operare trasformazioni «al volo» su un flusso di dati in transito attraverso di loro.

Nella puntata di oggi ed in quelle che verranno provvederemo dunque assieme a scrivere un certo numero di filtri di uso generale e di utilità piuttosto ampia, i quali potranno costituire il nucleo di base di un nostro corredo di «ferri del mestiere» da adoperare, sotto MS-DOS, per poter disporre almeno in parte di quelle funzionalità che sotto Unix vengono fornite dai potenti tool di sistema. Naturalmente il discorso è e rimane soprattutto didattico, dunque le applicazioni che vedremo non saranno certo sofisticatissime: però, come al solito, tengo a chiarire che non si tratterà nemmeno di «programmi giocattolo» come quelli dei libri di testo. Al contrario tutti i tool che svilupperemo saranno programmi reali ed utilizzabili nel lavoro quotidiano, come mattoni su cui costruire strumenti più complessi.

```
 1: /* cat: da pag. 154 del K&R (1 edizione) */
 2:
 3: #include <stdio.h>
 4:
 5: main( argc, argv )
 6:
 7: int     argc;
 8: char    *argv[];
 9:
10: {
11:
12:     FILE    *fp;
13:
14:     if ( argc == 1 )        /* no args; copy standard input */
15:         filecopy( stdin );
16:     else
17:         while ( --argc > 0 )
18:             if ( ( fp = fopen( *++argv, "r" ) ) == NULL ) {
19:                 fprintf( stderr, "cat: can't open %s\n", *argv );
20:                 exit( 1 );
21:             } else {
22:                 filecopy( fp );
23:                 fclose( fp );
24:             }
25:
26:     exit( 0 );
27:
28: }
29:
30:
31: filecopy( fp )          /* copy file fp to standard output */
32: FILE    *fp;
33:
34: {
35:
36:     int     c;
37:
38:     while ( ( c = getc( fp ) ) != EOF )
39:         putc( c, stdout );
40:
41: }
```

### I filtri

Dei filtri ho già discusso in modo approfondito durante la «prima fase» della vita di questa rubrica, quando ancora essa era più un corso di C che una palestra di programmazione. A quell'epoca illustrai ovviamente la (semplice) tecnica di scrittura dei filtri e mi dilungai soprattutto a commentare la filosofia di programmazione che sta dietro all'uso dei filtri stessi, una filosofia assai efficace derivata direttamente da quella che ispira tutto il sistema operativo Unix. Da quella puntata sono passati ben ventuno mesi (fu pubblicata infatti su MC 73 di aprile '88) e dunque, pur consigliandovi di rileggerla per completezza, non potrò fare a meno di ripetere alcune delle cose già scritte all'epoca a beneficio di coloro i quali l'avessero persa.

Programmazione modulare, riutilizzabilità del software, scrittura di tool generici da poter liberamente combinare assieme per formare tool più complessi o programmi completi: tutto ciò è l'innovativo bagaglio culturale portato al mondo dei programmatori da coloro che idearono Unix. Uno dei motti chiave di Unix è «costruisci sul lavoro degli altri», il che significa in parole povere: «per compiere un lavoro usa gli strumenti di cui già disponi piuttosto che creartene di nuovi all'occasione». Questa filosofia, che semplifica realmente lo sviluppo delle applicazioni, si basa tutta sulla disponibilità a priori di un elevato numero di «tool» o strumenti di programmazione di uso generale. Come avviene per gli strumenti di un artigiano, ciascuno di questi tool è un programma, gene-

```
1: /***** LOWER.C        t.0  *****
2: *****      02.12.89       *****
3: ***** Corrado Giustozzi *****/
4:
5: #include <stdio.h>
6: #include <ctype.h>
7:
8: /*
9:     Converte tutto in minuscolo
10: */
11:
12:
13: main()
14:
15: {
16:
17:     register    c;
18:
19:
20:     while ( ( c = getchar() ) != EOF )
21:         putchar( tolower( c ) );
22:
23:     exit( 0 );
24:
25: }
```

```
1: /***** UPPER.C        t.0  *****
2: *****      02.12.89       *****
3: ***** Corrado Giustozzi *****/
4:
5: #include <stdio.h>
6: #include <ctype.h>
7:
8: /*
9:     Converte tutto in maiuscolo
10: */
11:
12:
13: main()
14:
15: {
16:
17:     register    c;
18:
19:
20:     while ( ( c = getchar() ) != EOF )
21:         putchar( toupper( c ) );
22:
23:     exit( 0 );
24:
25: }
```

ralmente piuttosto semplice in grado di svolgere un solo compito elementare. Però i tool di Unix, oltre ad essere ciascuno un strumento completo in sé hanno la caratteristica di poter essere combinati tra loro per svolgere compiti originariamente non previsti da alcuno di essi. Questa possibilità di ricombinazione è pressoché illimitata in quanto ciascuno di tali programmi è un *filtro*, ossia prende il suo input da **stdin** ed emette il suo output su **stdout** e dunque possibile collegare in cascata più filtri in modo da ottenere un «superfiltro» (detto *pipeline*) la cui funzionalità globale e data dalla somma delle funzionalità dei singoli filtri che lo compongono.

Tutte queste cose sono, credo, abbastanza chiare anche ad un normale utente MS-DOS perché questo sistema operativo ha in parte ripreso da Unix i meccanismi fondamentali di *redirection* e *piping* che consentono appunto di giovarsi dell'uso di filtri. E comunque sono tutti concetti trattati in dettaglio nella puntata citata poc'anzi. Sotto DOS, però, il corredo di filtri standard cioè quelli forniti col sistema operativo è decisamente scarsino: solo tre, segnatamente **sort, find** e **more** sicuramente troppo poco per dare modo ad un utente di lavorare seriamente come si fa invece sotto Unix. Ecco dunque il motivo per cui ho pensato di dedicare qualche puntata alla scrittura di semplici filtri per MS-DOS per poter fornire a chi fosse interessato alcuni strumenti di lavoro assai semplici da preparare ma piuttosto convenienti da adoperare.

Lungi da me ovviamente l'intenzione di riscrivere fedelmente i tool di Unix: sono certamente troppi e spesso troppo complessi per poter costituire oggetto di questa rubrica, almeno per ora. Più modestamente vi presenterò una piccola collezione di tool semplici ma utili, talvolta effettivamente ispirati ad analoghi programmi di Unix (ad esempio **head, tail, uniq**) ma più spesso derivanti da effettive necessità che mi è capitato di avere nel corso degli anni. Sulla base di quanto vedremo sarà facile per tutti costruirsi poi dei tool personalizzati alle proprie necessità specifiche. Con queste puntate voglio in definitiva mostrare un esempio di come sia possibile cambiare in meglio la qualità del proprio lavoro adottando un punto di vista più modulare e cooperativo per quanto riguarda lo svolgimento di compiti elaborativi di routine.

### *I moduli di questo mese*

Cominciamo dunque senza perdere ulteriore tempo ad introdurre i quattro programmini di questo mese. Non dedico ulteriori parole a spiegare dal punto di vista programmativo come sia fatto un filtro in quanto credo che anche coloro i quali non abbiano seguito fin dall'inizio la rubrica lo sappiano bene. Però ho comunque ritenuto più giusto cominciare presentando filtri semplicissimi in modo da introdurre l'argomento in modo graduale, a beneficio dei meno esperti tra i miei lettori.

Il tema comune ai quattro filtri di questo mese e quello di svolgere semplici trasformazioni a livello di carattere sul flusso di byte ricevuto in ingresso. Nessun carattere viene aggiunto o tolto nel passaggio da **stdin** a **stdout**: solo la natura di alcuni di essi viene modificata. Questa e una caratteristica comune a molti filtri ma non a tutti: esistono infatti filtri che agiscono sui dati a livello di *linee* (ad esempio i tre che citavo poc'anzi e che vedremo fra due puntate) ed altri che, pur agendo a livello di carattere, aggiungono o eliminano caratteri dal flusso elaborato (e ne vedremo quattro esempi il prossimo mese).

I compiti che questi quattro tool svolgono sono, come dicevo prima, semplicissimi per non dire banali: tre di essi infatti non fanno altro che convertire i caratteri maiuscoli ricevuti in ingresso in caratteri minuscoli o viceversa. Il quarto è invece un jolly che non opera alcuna trasformazione però risulta utile in moltissime occasioni, e comunque va conosciuto quantomeno per motivi storici: si tratta di **cat**, il copiatore/concatenatore universale che risulta statisticamente il tool di gran lunga più usato sotto Unix. Chi si ricorda la citata puntata sui filtri di aprile '88 avrà a questo punto notato che si tratta di materiale parzialmente rielaborato da cose dette e viste in quella sede, mentre **cat** è invece ripreso pari pari dal Kernighan & Ritchie. Questa, come dicevo, è una scelta ben precisa che ho fatto per presentarvi un'introduzione leggerina alla scrittura dei filtri: i programmi che vedremo nelle prossime puntate saranno invece più complessi e, soprattutto, scritti apposta per l'occasione.

Comunicazione di servizio: da questa puntata comincio a pubblicare i listati con le linee numerate progressivamente per motivi di leggibilità (e di facilità di impaginazione tipografica). Ovviamente la numerazione non va inclusa nel programma da compilare! Essa per la cronaca viene ottenuta post processando i sorgenti con uno dei filtri che vedremo fra due mesi e che ho chiamato, con evidente scarsa fantasia **num**.

### *cat*

Cominciamo dunque per motivi di anzianità, dal famoso **cat** che vediamo nel primo listato. Cosa fa **cat?** Fondamentalmente copia da **stdin** a **stdout** ma non solo: nella versione che vi presento oggi (e che è quella incorporata nelle prime versioni di Unix) esso è anche in grado di *concatenare* più file tra di loro per formare un unico flusso continuo e sequenziale di caratteri emesso su **stdout**. Così **cat** costituisce oltre che un comodo mezzo di copia di uno stream da una parte all'altra anche un ottimo punto di partenza per una pipeline od un modo per vedere sullo schermo un file, diciamo come il comando **FIND** dell'MS-DOS ma molto molto meglio.

Vediamo brevemente come funziona. La cosa fondamentale da sapere è che esso prevede di ricevere sulla linea di comando i nomi di tutti i file da concatenare: se non è presente alcun nome allora l'unico file che verrà concatenato è **stdin**. Va ricordato a questo punto che sotto Unix l'espansione dei metacaratteri «wildcard» presenti nella riga di comando viene effettuata dalla *shell* (ossia in pratica dal sistema operativo stesso) mentre in MS-DOS no. Ciò significa che scrivendo ad esempio **cat *.c** sotto Unix l'effetto sarà quello di trasmettere al programma **cat** una linea di comando già formata e costituita ordinatamente da tutti i nomi dei file che soddisfano il criterio di ricerca, mentre scrivendo la medesima cosa sotto DOS al programma verrà semplicemente passata la stringa «*.c» in modo letterale e sarà compito del programma stesso interpretarla. Ovviamente è molto più comodo che al programma venga passata una linea di comando già espansa come sotto Unix, e nel caso di questo **cat** tale richiesta è fondamentale. Fortunatamente tale possibilità esiste anche sotto DOS per gli utenti del compilatore C Microsoft, che come già ho avuto modo di dire anche in altra sede emula il più possibile l'ambiente tipico di Unix per consentire una facile portabilità dei programmi fra i due sistemi operativi. La soluzione

```
 1: /*****  ROTCASE.C    1.0  *****
 2:  *****      02.12.89      *****
 3:  ***** Corrado  Giustozzi *****/
 4:
 5: #include <stdio.h>
 6: #include <ctype.h>
 7:
 8: /*
 9:     Converte le maiuscole in minuscole e viceversa
10: */
11:
12:
13: main()
14:
15: {
16:
17:     register    c;
18:
19:
20.     while ( ( c = getchar() ) != EOF )
21.         putchar( isupper( c ) ? tolower( c ) : toupper( c ) );
22:
23:     exit( 0 );
24:
25: }
```

consiste in un apposito modulo oggetto denominato **setargv.obj** che viene fornito assieme alle librerie del compilatore, linkandolo assieme ad un proprio programma si otterrà all'atto della sua esecuzione, l'espansione automatica dei wildcard prima della formazione della riga di comando proprio come sotto Unix.

Ma proseguiamo nella descrizione di **cat**. Come si vede, il suo compito si basa tutto sull'accorto uso della funzione **filecopy()** definita nel programma stesso, la quale non fa altro che leggere caratteri da un file di input (che si suppone esistente e già aperto) riversandoli immutati su **stdout**. Il **main()** controlla solo la corretta esecuzione di **filecopy()**: se il programma è stato invocato senza argomenti allora alla **filecopy()** viene passato il puntatore a **stdin**, in caso contrario tutti i file nominati sulla riga di comando vengono aperti in successione e passati ordinatamente alla **filecopy()** per l'elaborazione.

Tutto qui. Sono solo 41 linee di programma ma il risultato netto è uno strumento utile, potente e di uso assai generale, il quale oltretutto illustra benissimo la tipica filosofia di tutti i tool Unix che spiegavo poco fa. Contemplate e meditate, please!

### *lower, upper e rotcase*

Pochissime parole bastano invece a spiegare uso e funzionamento dei tre filtri denominati **lower**, **upper** e **rotcase**. Il primo converte in minuscolo tutte le lettere maiuscole ricevute in ingresso, il secondo converte in maiuscolo tutte le minuscole ed infine il terzo applica entrambe le trasformazioni allo stesso tempo scambiando così maiuscole con minuscole e viceversa. Tutti e tre si basano sull'uso delle apposite macro di identificazione e conversione dei caratteri contenute nella libreria standard ed in particolare dichiarate nel lo header **ctype.h**.

Il meccanismo programmativo, semplicissimo, è quello prototipale di tutti i filtri: leggere tutti i caratteri dello **stdin** applicando a ciascuno di essi la trasformazione predefinita. Non vi sono naturalmente argomenti sulla linea di comando né particolari controlli diagnostici: nulla di nulla, insomma, tant'è vero che ciascun programma in effetti svolge tutto il suo lavoro in sole due linee di C. Ricordo solo per chi non se lo ricordasse che **toupper()** e **tolower()** sono macro standard che convertono un carattere ASCII nel suo equivalente maiuscolo o minuscolo, rispettivamente, mentre **isupper()** ritorna un valore positivo («vero») se il suo argomento è un carattere maiuscolo.

### *Conclusione*

Essendo questa una puntata introduttiva dal contenuto volutamente leggero è bene fermarsi qui. Il prossimo mese vedremo altri quattro filtri che operano trasformazioni più complesse sul loro input, in particolare modificando il numero di caratteri presenti nello stream.

Come al solito tutti i sorgenti che abbiamo visto in questa puntata e che vedremo nelle prossime sono liberamente disponibili su MC-Link. Il file relativo si chiama **FILTRI.ZIP** e contiene non solo i sorgenti ma anche i relativi eseguibili per MS-DOS.

E con ciò per il momento ho finito, dunque non mi resta altro da fare che augurarvi un arrivederci alla prossima puntata.

di Sergio Polini

# Programmi residenti

*Fin dai tempi del glorioso SideKick, i programmi residenti hanno esercitato un fascino irresistibile su tutti noi: basta premere un tasto, o una particolare combinazione di tasti, per uscire temporaneamente dal programma che stiamo eseguendo, per consultare un calendario o fare calcoli o prendere appunti su un blocco elettronico, e poi tornare rapidamente a quello che stavamo facendo, senza che il programma interrotto ne risenta più di tanto. Ma il mistero è sempre stato almeno pari al fascino: mamma Microsoft ha tenuto a lungo nascosti molti aspetti del suo MS-DOS, ostinatamente e faticosamente ricercati da nugoli di irriducibili appassionati. Sono così stati svelati tanti segreti, ma in maniera spesso confusa e contraddittoria. Negli ultimi due anni, tuttavia, qualcosa è cambiato*

Quanta confusione! Sono stati pubblicati (negli USA) numerosi libri e articoli dedicati alla scrittura di programmi residenti, sia in Assembler che in linguaggi come il C e il Turbo Pascal. Purtroppo, a causa anche della mancanza di informazioni «ufficiali», ogni autore ha seguito una sua propria strada, spesso trascurando o sottovalutando aspetti fondamentali. Se questo poteva essere accettato fino a poco tempo fa, ormai non possiamo più ignorare che nel 1988 la Microsoft ha pubblicato la sua *MS-DOS Encyclopedia*, uno stupendo volume di oltre 1500 pagine ricco di utilissime informazioni, compreso un capitolo sui programmi residenti.

Chiunque si sia avvicinato al problema sa che è estremamente arduo scrivere certi programmi senza avvalersi di caratteristiche «non documentate» del DOS (il flag InDOS e la funzione 34h dell'INT 21h, l'INT 28h, ecc.) ignorate o etichettate con un «reserved» perfino in altre esaurienti pubblicazioni della stessa Microsoft Press, quali l'eccellente *Advanced MS DOS* di Ray Duncan. Bene. Queste benedette «caratteristiche non documentate» vengono finalmente illustrate nell'Enciclopedia, viene perfino proposto il sorgente in Assembler completo di un programma residente.

Come si può prescindere? Come si può trascurare l'indicazione, ad esempio, che va intercettato l'INT 13h del BIOS piuttosto che gli INT 25h e 26h del DOS, come invece alcuni propongono? È vero, in quel sorgente non c'è tutto: si trascura l'eventuale coprocessore numerico, si trascura soprattutto la necessità di salvare e ripristinare l'apparenza del video. Non solo: non viene fornita alcuna indicazione sull'uso di certi meccanismi in linguaggi di alto livello (e meno che mai del Turbo Pascal...). Ma integrare ed adattare è ben diverso che ignorare.

Il nostro obiettivo sarà appunto di adattare ed integrare le informazioni contenute nella Enciclopedia, allo scopo di scrivere programmi residenti in Turbo Pascal 5.x usando quanto meno Assembler possibile. Procediamo per gradi.

### Il programma residente più breve del mondo

Quando un normale programma DOS termina, la memoria che occupava viene liberata, ciò vuol dire che, quando ne eseguiamo un altro, istruzioni e dati di questo si sovrappongono a istruzioni e dati del primo, che diventano così inaccessibili. Tra i diversi modi in cui un programma può terminare ve ne sono però due che hanno un effetto diverso: se viene eseguito un INT 27h, oppure la funzione 31h dell'INT 21h, quella memoria non viene liberata, il controllo ritorna al DOS, ma ogni programma caricato successivamente verrà collocato in un'area di memoria più alta, senza ricoprire il programma rimasto «residente». Questo può quindi essere ancora usato.

Ma come si fa ad usare un programma diverso da quello che si sta eseguendo? La risposta non può che essere: mediante un interrupt. Quando viene eseguita una istruzione INT, il microprocessore salva nello stack i flag e i registri CS e IP, disabilita ulteriori interrupt, e prosegue con la routine il cui indirizzo è contenuto in una tabella posta nella parte più bassa della memoria (segmento zero, offset uguale al numero dell'interrupt moltiplicato quattro), esegue cioè l'equivalente di un PUSHF CLI e CALL FAR. Quella routine terminerà poi con un IRET, analogo ad un POPF più RETF. Poiché l'IRET ripristina sia CS che IP, l'esecuzione può proseguire da dove era stata «interrotta». Rimane il problema di come ottenere questa interruzione.

Ne vediamo un primo esempio nel

brevissimo programmino in figura 1. Ogni volta che premiamo il tasto *Print Screen*, viene inviata alla stampante una copia di quanto vediamo sul video, quel tasto infatti causa un INT 5, al quale è normalmente associata una routine che si occupa appunto di questo. Possiamo ottenere l'indirizzo di quella routine con la funzione 35h del DOS (segmento e offset in ES:BX), possiamo sostituirla con un'altra mettendone segmento e offset in DS:DX e chiamando la funzione 25h del DOS, in ambedue i casi il numero dell'interrupt va in AL. Il programma NOINT5 fa proprio questo associando all'INT 5 una procedura che, contenendo solo un IRET, elimina gli effetti della pressione di quel tasto (magari utile per chi abbia una di quelle macchine che si impallano se la stampante non è collegata). Soprattutto il programma termina con un INT 27h: questo richiede in CS il segmento del *Program Segment Prefix* e in DX l'offset dell'ultimo byte del codice che deve rimanere residente, nel nostro caso, prima dell'INT 27h viene chiamata la funzione 49h del DOS per liberare la memoria occupata dall'environment (il cui segmento, ricordiamo, è contenuto all'offset 2Ch del PSP), col risultato di «lasciare residenti» solo 272 byte: i 256 del PSP più i 3 del primo JMP e dell'IRET, arrotondati a 16, cioè ad un paragrafo. I programmi eseguiti dopo NOINT5 verranno caricati in modo da non coprire qui 272 byte.

```
CODE            SEGMENT
                ASSUME  CS:CODE,DS:CODE,ES:CODE
                ORG     100h

Start:          JMP     SHORT Installa

NuovoInt5       PROC    FAR
                IRET
NuovoInt5       ENDP

FineParteRes    LABEL   BYTE

Installa        PROC    NEAR
                MOV     AX,CS
                MOV     DS,AX
                MOV     DX,OFFSET NuovoInt5
                MOV     AX,2505h
                INT     21h
                MOV     ES,ES:[2Ch]
                MOV     AH,49h
                INT     21h
                LEA     DX,FineParteRes
                INT     27h
Installa        ENDP

CODE            ENDS
                END     Start
```

*Figura 1 - Il sorgente di NOINT5.ASM, un brevissimo programma residente che non fa altro che «annullare» l'INT 5 (quello del Print Screen). Se assemblato con il TASM della Borland si può poi usare TLINK con l'opzione «/t» per produrre un file COM; se invece si usano il MASM e il LINK della Microsoft, il file EXE prodotto va convertito in COM con EXE2BIN.*

Nella figura 2 vediamo come si può ottenere lo stesso effetto in Turbo Pascal: la procedura *SetIntVec* si incarica di associare una nuova routine all'INT 5, la procedura *Keep* di lasciarla residente. L'occupazione di memoria che ne risulta è ovviamente superiore a quella ottenibile in Assembler, anche perché non c'è modo di lasciare residente solo una parte del programma: rimarranno in memoria, oltre al PSP e al nuovo INT 5, anche il codice, i dati, lo stack e l'heap. L'unica cosa che possiamo (e *dobbiamo*) fare è agire sulla direttiva M per contenere la misura dello stack e dello heap.

```
(*$M 1024,0,0*)
program NoInt5;
uses Dos;
var Reg: registers;
procedure NuovoInt5; interrupt;
  begin
  end;
begin
  SetIntVec(5, Addr(NuovoInt5));
  Reg.AH := $49;
  Reg.ES := MemW[PrefixSeg:$2C];
  MsDos(Reg);
  Keep(0)
end.
```

*Figura 2 - La versione in Turbo Pascal del programma della figura 2.*

Vi sono anche altre differenze. La procedura *Keep*, ad esempio, non usa l'INT 27h ma (più correttamente) la funzione 31h del DOS, questa consente tra l'altro di far terminare il programma con un codice a beneficio di un eventuale file batch, e di lasciare in memoria anche più di 64K. Più interessante la procedura *NuovoInt5* per quello che «nasconde». Come spiega il manuale, dichiarando **interrupt** una procedura, questa viene poi compilata come indicato nella figura 3: all'inizio vengono salvati tutti i registri, si crea spazio nello stack per eventuali variabili locali, si assegna a DS il valore del segmento dati del programma (per consentire l'accesso alle sue variabili globali), alla fine si ripristinano tutti i registri e si dà un IRET. Otteniamo sì un IRET, ma abbiamo anche tutta una serie di operazioni sui registri che, se quasi sempre è preziosa, in alcuni casi può risultare poco comoda. Ma di questo riparleremo.

## Estensioni del DOS

Gli interrupt si dividono in due grandi categorie quelli hardware e quelli software I primi vengono attivati da dispositivi fisici l'INT 8 dall'orologio interno (ad un ritmo di circa 18 2 volte al secondo) l'INT 9 dalla tastiera I secondi offrono invece accesso alle funzioni del BIOS e del DOS e vengono quindi attivati da un programma quasi come fossero normali subroutine La differenza tra un software interrupt e una subroutine e soprattutto che per chiamare una subroutine dobbiamo conoscerne l'indirizzo, per attivare un software interrupt basta conoscerne il numero Ne segue anche che poiché possiamo associare la routine che vogliamo ad un dato interrupt, possiamo virtualmente riscrivere tutto il BIOS e tutto il DOS senza per questo dover intervenire sui programmi che fanno uso delle loro funzioni

Non solo alcuni interrupt (da 60h a 66h) sono lasciati a disposizione dell'utente nel senso che, non essendo utilizzati dal sistema operativo e possibile associare a loro routine che non interferiscono con il normale andamento delle cose Si tratterebbe in questi casi di vere e proprie «subroutine universali» a disposizione cioe di tutti e soli i programmi che siano consapevoli della loro esistenza e ne conoscano il numero,

```
(* codice d'entrata *)
push    ax
push    bx
push    cx
push    dx
push    si
push    di
push    ds
push    es
push    bp
mov     bp,sp
sub     sp,SpazioPerVariabiliLocali
mov     ax,SEG DATA
mov     ds,ax

(* codice d'uscita *)
mov     sp,bp
pop     bp
pop     es
pop     ds
pop     di
pop     si
pop     dx
pop     cx
pop     bx
pop     ax
iret
```

Figura 3 Il codice prodotto dal Turbo Pascal all'inizio e alla fine di una procedura dichiarata interrupt

```
(*$M 1024,0,0*)
program Int60;
uses
  Dos;
var
  Reg: registers;
  PrevInt60: procedure;
procedure NuovoInt60(Flags,CS,IP,AX,BX,CX,DX,SI,DI,DS,ES,BP: word);
interrupt;
begin
  Writeln('Software Interrupt 60h');
  Writeln('Valore del registro AX: ',AX);
  Writeln('Valore del registro BX: ',BX)
end;
begin
  GetIntVec($60, Addr(PrevInt60));
  if Addr(PrevInt60) = nil then begin
    SetIntVec($60, Addr(NuovoInt60));
    Reg.AH := $49;
    Reg.ES := MemW[PrefixSeg:$2C];
    MsDos(Reg);
    Keep(0)
  end
  else
    Writeln('INT 60h gia'' usato')
end.
```

Figura 4 Un esempio di programma che installa un software interrupt associando una routine ad uno degli interrupt «liberi» (quelli dal 60h al 66h)

con il duplice vantaggio che potrebbero essere «installate» (rese cioè residenti) una sola volta invece che ripetute in (cioe linkate a) tutti quei programmi e che sarebbe possibile modificarle senza nemmeno toccare questi

La comunicazione tra un programma e tali subroutine residenti avverrebbe proprio come con gli interrupt del BIOS e del DOS, attraverso i registri del processore Non e di questo che ora vogliamo occuparci ma un esempio può essere interessante il programma INT-60 PAS (figura 4) installa un INT 60h associando a questo una routine che si limita a visualizzare il contenuto dei registri AX e BX, possiamo verificarne il funzionamento con TEST60 PAS (figura 5), che chiama l'INT 60h dopo aver messo 1234 in AX e 5678 in BX

Naturalmente in genere si usa questa tecnica per cose un po' piu serie Ad esempio si possono installare interrupt attraverso i quali gestire file di dati e relativi indici, un vero e proprio «Database Toolbox residente» Quello che ora va sottolineato e che, per quanto complicate possano essere le routine così installate, la loro attivazione è estremamente semplice avviene come una normalissima chiamata di subroutine Quelli che invece vengono comunemente chiamati «programmi residenti» richiedono un'attenzione nettamente maggiore

```
Program Test60;
uses
  Dos;
var
  Reg: registers;
begin
  Reg.AX := 1234;
  Reg.BX := 5678;
  Intr($60,Reg)
end.
```

Figura 5 Un semplice test dell'INT 60h come installato dal programma della figura 4

### Routine non rientranti

Le funzioni del DOS salvano prima e poi ripristinano i registri del microprocessore, in modo tale che il programma che le usa (tranne che in alcuni casi) non deve preoccuparsi di possibili alterazioni del suo stato Per far cio pero quelle funzioni non usano un vero e proprio stack ma aree di memoria chiamate (non vi fate ingannare dal nome!) *IOStack*, *DiskStack* e *AuxStack* Il fatto che non si tratta di un vero e proprio stack ha una importante conseguenza Supponiamo di aver installato un programma residente che usi una funzione del DOS, se il programma «scatta» mentre e in esecuzione una funzione del DOS che usi la stessa area di memoria, alle informazioni salvate in que-

```
program Crash,
uses
  Dos;
var
  Reg: registers;
  PrevInt5: procedure;
  DOSStr: string;
procedure NuovoInt5, interrupt;
begin
  Reg.AX := $0100;          (* immissione da tastiera *)
  MsDos(Reg)
end,
begin
  GetIntVec(5, Addr(PrevInt5));
  SetIotVec(5, Addr(NuovoInt5));
  Writeln('Sostituito INT 5 con NuovoInt5');
  Writeln('Oigita dei caratteri, poi Print-Screen');
  Writeln('e un altro carattere: otterrai un bel crash!');
  DOSStr[0] := Chr(80);
  Reg.OS := DSeg;
  Reg.OX := Ofs(DOSStr);
  Reg.AX := $0A00,          (* immissione di una stringa *)
  MsOos(Reg);
  Writeln;
  Writeln('Se non hai "osato" premere Shift-PrtSc, possiamo');
  Writeln('rimettere a posto INT 5');
  SetIntVec(5, Addr(PrevInt5)),
  Writeln('Fatto.')
end.
```

Figura 6 Un programma che dimostra cosa succede se si dimentica che le funzioni del DOS non sono «rientranti»

```
(*$M 1024,0,0*)
program NumCapsScroll,
(* NB. Programma poco affidabile!!! *)
uses
  Dos, Crt;
var
  Reg: registers;
  PrevInt8: procedure;

procedure CLI; inline($FA);          (* disabilita gli interrupt *)

procedure PUSHF; inline($9C);        (* mette i flag nello stack *)

procedure NuovoInt8; interrupt;
var
  KBFlag: byte;
  PrevX, PrevY: integer;
begin
  PrevX := WhereX;
  PrevY := WhereY;
  KBFlag := Mem[$0040:$0017];
  GotoXY(60,25);
  if (KBFlag and $40) <> 0 then Write('Caps')
  else Write('    ');
  if (KBFlag and $20) <> 0 then Write(' Num')
  else Write('    ');
  if (KBFlag and $10) <> 0 then Write(' Scroll')
  else Write('       ');
  GotoXY(PrevX, PrevY);
  PUSHF;
  CLI;
  PrevInt8
end,
begin
  GetIntVec(8, Addr(PrevInt8));
  SetIntVec(8, Addr(NuovoInt8));
  Keep(0)
end.
```

Figura 7 Un programma che associa all'INT 8 quello attivato dall'orologio interno una routine che mostra lo stato dei tasti Num Lock Caps Lock e Scroll Lock Poiché l'INT 8 viene eseguito circa 18,2 volte al secondo l'informazione che appare sul video sembra aggiornata «in tempo reale» Le funzioni WhereX e WhereY come la procedura GotoXY usano però le funzioni del BIOS e nulla si fa per tener conto della «non rientranza» di queste di qui la scarsa affidabilità del programma

sta dalla funzione interrotta si sovrappongono quelle salvate dalla funzione «residente» con il risultato di impedire il corretto ripristino dello stato del programma interrotto Si dice in gergo che ciò è causato dal fatto che le funzioni del DOS non sono «rientranti»

Le funzioni da 01h a 0Ch, ad esempio usano normalmente l'*IOStack*, se se ne chiama una mentre un altra è in esecuzione il disastro è praticamente assicurato Tanto per consentirvi di toccare con mano questa dura realtà vi propongo nella figura 6 un programma dal nome abbastanza significativo CRASH.PAS Questo sostituisce al solito INT 5 una routine che chiama la funzione 01h del DOS (immissione di caratteri dallo standard input), poi vi chiede di digitare una stringa e si predispone a riceverla mediante la funzione 09h, invitandovi però a premere tra gli altri tasti, anche Print-Screen In questo modo verrà chiamata una funzione che usa *IOStack* mentre ne è in esecuzione un'altra che usa (o meglio, crede di poter usare) la stessa area di memoria Il risultato sarà un inchiodamento del PC Provare per credere

Il meccanismo delle funzioni del BIOS è un po' diverso ma non troppo, in una parola, possiamo dire che anche queste sono «non rientranti» In realtà non capita sempre di imbattersi in simili problemi, potete forse prendere ad esempio l'ultimo programma che vi propongo questo mese NUMCAPS.PAS, nella figura 7, illustra un altro possibile tipo di attivazione di un interrupt la routine *NuovoInt8* viene infatti associata a quell'INT 8 che come dicevamo prima scatta circa 18,2 volte al secondo su iniziativa dell'orologio interno C'è anche un'altra novità poiché non si vogliono eliminare gli effetti dell'INT 8 originale viene salvato in una variabile di tipo **procedure** l'indirizzo della routine che era associata all'interrupt *NuovoInt8* quindi, dopo aver fatto quello che deve fare (visualizza lo stato dei tasti Num Lock, Caps Lock e Scroll Lock, letto nell'area dati del BIOS) chiama anche la vecchia routine dopo un PUSHF e un CLI, simulando così una istruzione INT

Non sono riuscito a provocare inchiodamenti della macchina o simili con NUMCAPS.PAS ma è sicuro che in qualche caso l'ignorare completamente la «non rientranza» del BIOS non sarebbe senza conseguenze

Vedremo la prossima volta come realizzare programmi più affidabili

# RISOLTO UN ANTICO DILEMMA.

# CI DISPIACE PER I NOSTRI CONCORRENTI. SIA PER QUALITÀ CHE PER PREZZO.

Non è facile riuscire a produrre Personal Computer che abbiano qualità, affidabilità, prestazioni, facilità d'uso e compatibilità, senza far lievitare i prezzi. Ma, come potrete verificare, i Personal Computer Commodore hanno salvato capra e cavoli. Contribuendo ad introdurre una novità rilevante nel campo dell'informatica: il buon senso. Per sapere qual è il Concessionario Sistemi Professionali più vicino telefona al

**NUMERO VERDE 1678-27012**

**PC 40 III COMMOODRE**

| MODELLO | CPU | CLOCK | RAM | DRIVES | MONITOR | PREZZO AL PUBBLICO IVA ESCLUSA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PC 10 SD3M | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 1x3" ½ x 360/720 Kb | 12" MONOCROM. | 1.360.000 |
| PC 10 DD3M | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 2x3" ½ x 360/720 Kb | 12" MONOCROM. | 1.530.000 |
| PC 10 SD5M | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 1x5" ¼ x 360 Kb | 12" MONOCROM. | 1.360.000 |
| PC 10 DD5M | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 2x5" ¼ x 360 Kb | 12" MONOCROM. | 1.530.000 |
| PC 10 SD3C | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 1x3" ½ x 360/720 Kb | 14" COLORE | 1.675.000 |
| PC 10 DD3C | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 2x3" ½ x 360/720 Kb | 14" COLORE | 1.845.000 |
| PC 10 SD5C | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 1x5" ¼ x 360 Kb | 14" COLORE | 1.675.000 |
| PC 10 DD5C | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 2x5" ¼ x 360 Kb | 14" COLORE | 1.845.000 |
| PC 20 HD5M | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 1x5" ¼ x 360 Kb HD x 20 Mb | 12" MONOCROM. | 2.095.000 |
| PC 20 HD5C | 8088 | 4.77-8-10 | 640 Kb | 1x5" ¼ x 360 Kb HD x 20 Mb | 14" COLORE | 2.410.000 |
| PC 30 HD3M | 80286 | 6-8-12 | 640 Kb | 1x3" ½ x 1.44 Mb HD x 20 Mb | 14" MONOCROM. | IN OFFERTA 2.490.000 |
| PC 30 HD3C | 80286 | 6-8-12 | 640 Kb | 1x3" ½ x 1.44 Mb HD x 30 Mb | 14" COLORE | 3.305.000 |
| PC 40 HD5M | 80286 | 6-12 | 1 Mb | 1x5" ¼ x 1.2 Mb HD x 40 Mb | 14" VGA MONOCROM. | 4.990.000 |
| PC 40 HD5C | 80286 | 6-12 | 1 Mb | 1x5" ¼ x 1.2 Mb HD x 40 Mb | 14" VGA COLORE | – |
| PC 50/40 | 80386SX | 16-8 | 1 Mb | 1x3" ½ x 1.44 Mb HD x 40 Mb | 14" MONOCROM. | – |
| PC 50/100 | 80386SX | 16-8 | 1 Mb | 1x3" ½ x 1.44 Mb HD x 100 Mb | 14" MONOCROM. | – |

**Commodore**

**L'INFORMATICA SENZA DILEMMI.**

di Raffaello De Masi

# Stringhe e conversione di tipi

*Come già dicemmo la volta scorsa, parleremo in questa puntata di stringhe e di conversione numerica-alfanumerica. Cosa vuol dire è presto detto se si tien conto di quanto già esiste negli altri linguaggi programmatori, primo tra tutti il Basic con almeno cinque o sei operatori destinati allo scopo (quando non si va nel Basic HP dove se ne contano almeno una ventina). Parliamo di comandi, in Basic, come Left$, STR$, VAL$ e così via, tanto comodi per rendere la vita facile al programmatore. Ma non basta, se teniamo conto che per un linguaggio come il Prolog che ha bisogno di entrare davvero molto all'interno delle strutture degli oggetti (stringhe alfanumeriche e numeri) destinati a manipolare, abbisogna di operatori efficienti per selezionare con il più basso margine d'errore dati all'interno di un database Prolog fornisce al programmatore una serie di operatori di buon livello destinati a manipolare le stringhe e ad estrarre dati da esse. Inoltre, cosa altrettanto utile, fornisce operatori che fungono da tramite e da tool di conversione tra catene alfanumeriche e numeri, consentendo, appena possibile, una opportuna traduzione da una all'altro e viceversa. Inoltre, ma si tratta di comandi già visti altrove, il nostro linguaggio fornisce operatori destinati a convertire caratteri nei loro corrispondenti codici ASCII e viceversa*

### Ricapitolando

Qualche puntata fa quando abbiamo parlato delle stringhe, abbiamo enunciato alcune regole e principi, oltre a dare delle definizioni formali. È il caso di riprenderle.

Una stringa è una sequenza di lettere, numeri, simboli speciali e spazi, definita morfologicamente e con una sua struttura alfanumerica. Inizia generalmente con una lettera minuscola. Se inizia con una maiuscola o se contiene spazi, deve essere «delimitata», definita da virgolette ["] all'inizio e alla fine; viceversa se in qualche modo è individuabile come una sola parola, le virgolette sono superflue.

Esse sono classificate, in Prolog Standard nel tipo Domain [Dominio]. Della differenza tra stringhe e simboli abbiamo parlato diffusamente in precedenza, agli atti pratici ambedue possono essere usati in maniera intercambiabile. Ad esempio, molti dei predicati descritti nelle puntate precedenti possono essere usati egualmente come stringhe e simboli.

### Le istruzioni di base

Prolog fornisce due predicati di base che consentono di investigare la natura di una stringa o di un simbolo. Si tratta di due facility più che di vere e proprie utility e rappresentano ambedue dei determinatori circa la natura e la utilizzabilità di una stringa.

Il primo operatore determina la lunghezza di una stringa-simbolo: il secondo risponde alla domanda: «E possibile usare un certo insieme di caratteri come un valido nome per la stringa stessa?». Questa utility, di cui può sembrare apparente l'inutilità, diviene necessaria nel caso l'utilizzatore, ad esempio debba introdurre un valore che il programma deve usare come nome, o se si sta leggendo un file da disco e si desidera sapere se è stato letto, un nome valido prima di procedere.

Il primo predicato già presente nel linguaggio è [str_len] che informa di quanti caratteri, spazi e simboli speciali è formata o il simbolo su cui si sta lavorando. Il predicato accetta due argomenti, il primo è la stringa vera e propria su cui l'investigazione avrà luogo, il secondo è una variabile numerica (intera) nella quale sarà conservato il risultato della ricerca.

Un esempio dell'uso del predicato sarà

```
Goal str_len("Ditegli sempre di si' Lun
ghezza)
Lunghezza=20
1 Solution
Goal
```

Circa l'uso di tale predicato, esso è tanto evidente che c'è ben poco da dire, nella manipolazione di file sequenziali esso trova la sua ragion d'essere, ma anche in applicazioni di tutti i giorni, come word-processing o database senza di esso le cose non sarebbero tanto facili.

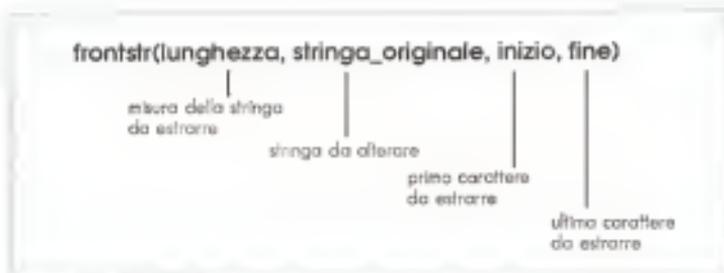
L'altra informazione utile descritta in precedenza può essere raccolta attraverso il predicato [isname], stavolta senza l'underscore, chissà perché. Il predicato maneggia una stringa o un simbolo come argomento e restituisce una risposta logica, [True] se l'argomento è un nome accettato e valido, [False] se viene rifiutato. Questo predicato è inutilizzabile per i simboli, sebbene le regole per nominare simboli e stringhe siano le stesse. Ogni valore che sia identificato come simbolo è anch'esso un nome valido.

Di seguito diamo una serie di esempi dell'uso del predicato [isname]

```
Goal isname("nome")
True
Goal isname('3a')
False
Goal isname("nome_della_stringa")
True
Goal isname("nome della stringa")
False
```

Nel secondo e nel quarto caso il nome proposto non è utilizzabile perché, nel primo caso inizia con una cifra numerica, nel secondo caso contiene degli spazi (che se annullati dall'underscore, come nel terzo esempio, sono ammessi).

**frontstr(lunghezza, stringa_originale, inizio, fine)**

- misura della stringa da estrarre
- stringa da alterare
- primo carattere da estrarre
- ultimo carattere da estrarre

### *Operatori più complessi*

E possibile estrarre da una stringa (o simbolo) caratteri a nostro piacimento utilizzando una serie di comandi dedicati Vediamone qualcuno

Il primo carattere di una stringa puo essere estratto utilizzando il predicato [frontchar], questo predicato richiede tre argomenti rispettivamente una stringa, un carattere e una stringa nell'ordine Il primo argomento e la stringa su cui si desidera lavorare, il secondo e il carattere che si desidera estrarre il terzo e la parte di stringa restante

```
Goal frontchar( Stringa' A Resto)
A=S Resto=tringa
1 Solution
Goal frontchar("10_e_lode A,Resto)
A=1 Resto=10_e_lode
1 Solution
Goal frontchar( Questa è una stringa",A Resto)
A=Q Resto=uesta e una stringe
1 Solution
```

E possibile usare In maniera diversa questo predicato, invertendo opportunamente l'ordine degli argomenti avremo ad esempio

```
Goal frontchar(A, A ' stringa")
A=Astringa
1 Solution
```

La cosa puo tornare utile, ad esempio per aggiungere lettere all inizio di una stringa gia conformata

E andiamo avanti sempre piu E possibile dividere una stringa in due tronconi, con il predicato [frontstr], esso e equivalente al predicato [frontchar] appena visto tranne che maneggia stringhe pluricarattere Esso ha quattro argomenti invece di tre, ed è organizzato come in figura a Il predicato estrae la prima «misura» di carattere dalla stringa originale, mettendo i caratteri estratti in [inizio] e la rimanente parte della stringa in [fine] Un esempio puo essere rappresentato da

```
Goal frontstr(4 "le voci di dentro" A B)
A=le v B = oci di dentro
1 Solution
Goal frontstr(24 "le voci di dentro A B)
No Solution
Goal
```

Alla seconda richiesta non c'è risposta in quanto il numero dei caratteri imposti come primo argomento eccede la lunghezza della stringa stessa

E ancora, puo accadere che una stringa contenga informazioni che desideriamo estrarre indipendentemente dal sapere dall'inizio quanti caratteri occupi una particolare porzione di stringa stessa Un esempio può essere rappresentato da un inventario dove la prima parte della stringa é rappresentata da un numero d'ordine e la seconda dal tipo di materiale di cui si tratta In questo caso non si sa bene quanti caratteri saranno occupati, all'inizio per il numero d'ordine

Esiste un comando molto particolare in TurboProlog, non facilmente reperibile altrove dal nome caratteristico [fronttoken] Esso accetta tre argomenti il primo è la stringa su cui lavorare, il secondo è il "token" che si desidera estrarre, il terzo è quanto rimane della stringa dopo l estrazione del token stesso Un esempio servira come al solito a chiarire il tutto

```
Goal fronttoken( '122scarpe Numero Tipo)
Numero - 122 Tipo = scarpe
Goal fronttoken( "87stampante Numero Tipo)
Numero = 87 Tipo = stampante
Goal fronttoken(' 12255quaderno" Numero Tipo)
Numero = 12255, Tipo = quaderno
```

L'esempio credo sia valso piu di ogni spiegazione, ma cosa e un token? Semplice, e un gruppo di uno o piu caratteri che obbediscono a una di queste condizioni

- costituiscono un valido nome per Prolog,
- rappresentano un valido intero o un numero reale in forma di stringa
- costituiscono un singolo carattere valido ad esclusione di uno spazio

A questo punto gli esempi sono davvero ben chiari e funzionanti [fronttoken] estrae i numeri dalla stringa in quanto rappresentano validi interi (e soddisfano quindi alla seconda condizione) Purtroppo questo operatore non funziona con i simboli in quanto essi, come abbiamo visto in precedenza rappresentano validi nomi e quindi non c'e proprio nulla da estrarre da essi

Due tipi di predicati che modificano le stringhe sono ancora disponibili in TurboProlog (finora avevamo solo estratto) Vediamoli uno per uno

[upper_lower] converte una stringa da maiuscola a minuscola, come si vede negli esempi seguenti

```
Goal upper_lower( 'STRINGA' ,S)
s = stringa
1 Solution
Goal upper_lower( 'STringa" S)
s = stringa
1 Solution
Goal upper_lower( 'strINGA" S)
s = STRINGA
1 Solution
Goal upper_lower( "StRiNga" S)
s = stringa
1 Solution
Goal upper_lower( sTRINGA" S)
s = Stringe
1 Solution
```

Il primo argomento della stringa come si può vedere dagli esempi determina l'inversione della stringa totale senza che venga tenuto in alcun conto

tutto quello che c'e successivamente. Ovviamente numeri e altri caratteri sono lasciati intatti, ove mai un numero capitasse al primo posto della stringa la stringa stessa viene scorsa fino a trovare la prima lettera disponibile per eseguire il confronto e la trasformazione.

E passiamo alla trasformazione di stringhe in numeri, TurboProlog fornisce tre operatori destinati a lavorare a questo scopo: [str_int] che esegue conversioni tra stringhe e interi, [str_real] che esegue conversioni tra stringhe e numeri reali, [str_char] che esegue conversioni tra stringhe e caratteri. Poiché come sappiamo e abbiamo più volte detto le stringhe sono largamente intercambiabili con i simboli, questi tre predicati rendono possibile traslare dati da qualunque Dominio.

Tutti e tre i predicati lavorano allo stesso modo, ognuno richiede due argomenti: il primo e la stringa da convertire, il secondo e il tipo di variabile in cui va acconciamente eseguita la conversione. Ancora, come al solito, un esempio

```
Goal str_int (A,10)
A=10
1 Solution
Goal str_int ('45',A)
A=45
1 Solution
Goal str_int ('Paglia',A)
No Solution
Goal
```

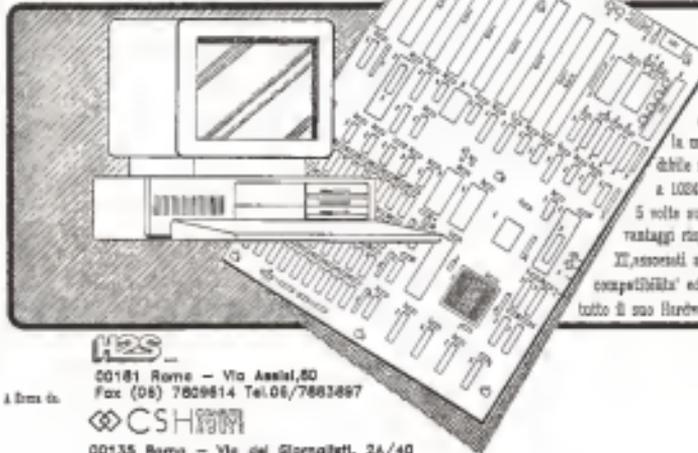
La terza parte dell'esempio è di facile comprensione se si tien conto che 'Paglia" non viene interpretato come numero

```
Goal str_char ("Paglia" A)
No Solution
Goal str_char ("a" A)
A=a
1 Solution
Goal str_real ('45 41" A)
A=45 41
1 Solution
Goal str_real ("45",A)
A=45
1 Solution
```

E stiamo per concludere, l'ultimo predicato che studieremo in questa puntata equivale, più o meno al ASC$ del Basic, esso individua il valore ASCII del carattere analizzato. Esempio

```
Goal char_int ("D",A)
A=68
1 Solution
Goal char_int (A,66)
A=B
1 Solution
```

Il primo argomento e il carattere da convertire, il secondo è un intero compreso tra 0 e 255, numeri più grandi non creano un errore ma la conta inizia daccapo (si esegue tanto per intenderci un "fuori-255")

E anche stavolta abbiamo finito, a Dio piacendo. E giunto il momento adesso di fare un passo all'esterno e di vedere le tecniche di I/O di cui il Nostro dispone, vedremo le prossime volte come far dialogare il linguaggio con il mondo degli umani per fargli manipolare dischi e file nel miglior modo e per far chiedere all'utente quello di cui il programma ha bisogno, a risentirci!

di Pierluigi Panunzi

# Un'altra serie di istruzioni (5)

*In questo numero proseguiremo l'analisi delle istruzioni del 386 questa analisi proseguirà per altre puntate ancora e solo al termine riprenderemo un discorso molto più importante e stimolante, quello della programmazione in Protected Mode e di tutte le nuove sfaccettature introdotte con l'80386*
*Per ora accontentiamoci dunque delle istruzioni base del nostro microprocessore, che già a paragone del 286 contengono innovazioni notevoli*

### *Le istruzioni di gestione delle stringhe*

La novità apportata dal 386 nelle istruzioni di gestione delle stringhe, così come abbiamo più volte detto per altre istruzioni già analizzate nelle puntate precedenti, riguarda non tanto l'introduzione di nuove funzionalità, ma bensì l'estensione a 32 bit dei concetti noti, con le ovvie conseguenze che comporta tale estensione e che abbiamo già imparato ad individuare subito

In particolare ricordiamo che il concetto di «stringa» in questo caso e una generalizzazione di quello che conosciamo mentre una stringa in genere e una serie di carattere ASCII (perciò byte), preceduta da un byte contenente la lunghezza della stringa stessa, nel caso dei microprocessori della serie 80x86 per stringa si intende una serie di elementi che possono essere byte, word e (nel caso del 386) double-word, in tutti i casi senza la necessità di avere in testa alla «stringa» un contatore

All'elenco formato dalle istruzioni MDVS LODS, STDS, SCAS, CMPS, INS ed OUTS (che non specificano implicitamente il tipo di elementi della stringa, ma che lo richiedono come operando) e dalle istruzioni MDVSB, MDVSW, LODSB, LODSW, STOSB, STDSW, ecc (nelle quali il tipo è viceversa specificato nell'istruzione stessa), dobbiamo dunque aggiungere le varie MOVSD, LODSD, STOSD, SCASD CMPSD, INSD ed OUTSD

Senza scendere ancora una volta nel dettaglio delle singole nuove istruzioni, per il quale rimandiamo alle puntate della rubrica Assembler 8086 (per la precisione i numeri 63 e 64 di MC -), diamo soltanto alcune informazioni riguardanti le funzioni estese in tutti i casi i registri che consentono l'indirizzamento degli elementi della stringa sono diventati quelli estesi

In particolare la stringa «sorgente» e ora puntata dalla coppia DS ESI, quella di «destinazione» dalla coppia ES EDI il contatore (nel caso delle istruzioni di stringa precedute da uno dei prefissi di ripetizione REPx) è ora ECX, mentre l'accumulatore è ora EAX, inoltre, ricordando che queste istruzioni decrementano o incrementano automaticamente i puntatori (a seconda dello stato del «Direction Flag» DF), nel caso del 386 tale incremento o decremento è di 4 unità, eppunto il numero di byte che formano una double-word

Detto questo, non resta da aggiungere che qualche considerazione

Per quanto riguarda le istruzioni INSD e OUTSD c'e da aggiungere che il registro che indica l'indirizzo della porta di I/O interessata è ancora una volta DX (senza estensioni) in quanto anche nel 386 lo spazio di I/O è «limitato» a 65536 indirizzi Viceversa però, queste istruzioni si utilizzeranno solo laddove la porta in esame è a 32 bit, contrapposta agli 8 bit usuali (porte di comunicazione, ecc ) ed ai 16 bit (porte delle schede video in particolare la VGA) a quanto ci consta nessun fabbricante ha previsto porte di I/D con tale elevato numero di bit, ma in caso affermativo potremo subito utilizzarle (solo però con il 386)

Altra considerazione riguarda l'uso di prefissi di ripetizione si tratta ancora di REP, REPE, REPZ, REPNE e REPNZ, che possono essere applicati solo in parte alle istruzioni di stringa In particolare alle istruzioni INSD, DUTSD MOVSD, e STOSD (ed alle analoghe «ridotte», relative a byte ed a word non dimentichiamocelo ) può essere applicato solo il prefisso REP (ripetizione semplice, senza controlli) in quanto sarebbe inutile effettuare una REPZ MDVSD dal momento che la MOVSD non setta flag da testare con la REP

Ma mentre con l'8086 ed il 286 ciò poteva essere anche fatto (con scarsi risultati, però) nel caso del 386 ciò comporta addirittura la generazione di una «exception» di tipo «codice sconosciuto»

Per quanto concerne le restanti REPx (che a coppia non sono altro che sinonimi), c'è invece da dire che possono essere applicate solo alle istruzioni CMPSD e SCASD (nonché alle «ridotte») pena la generazione di una «exception» analoga alla precedente da questo punto di vista il 386 è nettamente e giustamente severo

Ultima considerazione riguarda i tempi di esecuzione delle istruzioni di stringa si va dai 5 cicli della LODS ai 7 della MOVS e SCAS, per arrivare ai 15 della INS in tutti i casi indistintamente i tempi indicati sono indipendenti dal tipo dell'operando e cioe sia che si operi su un byte che su una double-word, il che e ancora una volta notevole

Infine per quanto riguarda le istruzioni precedute da un prefisso, abbiamo tempi abbastanza differenti da quelli visti, che vanno dai 5 ai 13 cicli di clock «base» ai quali vanno aggiunti da 5 a 9 cicli supplementari per ogni ripetizione ad esempio la REP OUTS (anche in questo caso non importa su che tipo di operandi si lavora byte word o double word che siano) richiede 12+5n cicli di clock dove «n» e il numero di ripetizioni da compiere

### *Le nuove istruzioni di manipolazione di bit*

Eccoci finalmente ad un insieme di istruzioni create appositamente per l'80386 consentono di lavorare ancora una volta su byte, word o double-word, non visti nella loro interezza ma semplicemente su di un singolo bit alla volta, bit specificato dal secondo operando

Gia si vede qui che non c e piu necessita di usare maschere di bit per poterne isolare uno finora infatti, per testare se il bit 5 della cella ALFA (supponiamo che sia un byte) e resettato ed eventualmente saltare alla label THERE dopo aver settato tale bit, bisognava scrivere un programmino del genere

```
TEST ALFA, 00100000B, valore binario
PUSHF
AND ALFA 00100000B
POPF
JZ THERE
```

dove ancora bisognava ricordarsi se il salto dopo la TEST fosse sulla condizione di Zero o di Not-Zero oltre al fatto di dover salvare lo stato del flag

Evidentemente l'esempio di sopra poteva anche essere scritto cosl

```
MOV AL ALFA
AND ALFA 00100000B
TESTA AL 0010000B
JZ THERE
```

o in mille altri modi ancora

Invece tale frammento di programma con il 386 diventa semplicemente

```
BTS ALFA 5
JNC THERE
```

e cioè prevede l'uso dell'istruzione BTS («Bit Test and Set»), la quale testa il bit 5 di ALFA (ponendo tale bit nel flag di carry) e successivamente lo setta, indipendentemente dal suo stato precedente

Proprio con questa istruzione è possibile dunque implementare in un batter d'occhio un «semaforo» di accesso a risorse condivise da parte di un processo in particolare si possono implementare le primitive di «domanda di passaggio attraverso un semaforo» e di «rilascio del semaforo» (comunemente indicate come «passlock» e «freelock» rispettivamente)

La prima fa sl che il processo che la esegue resti in un loop d'attesa per tutto il tempo che il semaforo e «rosso» (settato) per poi proseguire nell'esecuzione solo quando e diventato «verde» (resettato), ma con l'obbligo di settarlo subito per far sl che altri processi lo trovino «rosso»

Tale routine supponendo che il semaforo interessato e ad esempio il bit 2 della cella di tipo word SEMAFORI (che perciò puo contenerne fino a 16, o 32 se double-word ), può essere implementata con

```
PASSLOCK   BTS SEMAFORI 2
           JC PASSLOCK
           RET
```

In questo caso dunque viene posto nel carry il bit 2 di SEMAFORI e comunque viene posto ad 1 cio è proprio quello che vogliamo, in quanto comunque dobbiamo porre ad 1 tale bit, specie se il processo raggiunge la sospirata RET

Nel caso che si lavori in multiprogrammazione, con piu processori contemporaneamente allora si dovrà anche porre il prefisso LOCK davanti alla BTS per far sl che durante la sua esecuzione il bus non venga ceduto ad un altro processore, magari per prendere anche lui il controllo della stessa risorsa

Inutile dire che da qualche altra parte ci dovrà necessariamente essere un altro processo (od un altro processore) che al termine di certe operazioni legate alla risorsa condivisa, sblocchi il semaforo (ponendo tale bit a 0) per permettere dunque al processo (o processore) in attesa l accesso alla risorsa

```
66 0F BA E0 03      bt   eax,3
66 0F BA EB 34      bts  ebx,34H
66 0F BA F1 00      btr  ecx,0
66 0F BA FE 01      btc  esi,1
66 0F BA FF DD      btc  edi,0DDH
```

*Figura 1 Alcuni esempi di istruzioni di test e manipolazione di bit relative a registri (estesi) e nelle quali il numero del bit da gestire è espresso da un valore immediato*

Evidentemente la seconda routine (la «freelock»), quella che sblocca il semaforo, sara semplicemente formata da

```
FREELOCK   AND SEMAFORI 11111011B
           RET
```

Passando dunque alla teoria si hanno a disposizione quattro funzioni nuove la BT («Bit Test»), la gia vista BTS («Bit Test and Set»), la BTR («Bit Test and Reset») nonché la BTC («Bit Test and Complement»), le quali indistintamente pongono nel carry il bit indicato ed infine rispettivamente, lasciano il bit inalterato lo settano lo resettano e lo complementano avendo cosl a disposizione tutte le possibilita

Abbiamo gia visto che il bit può essere individuato in modo immediato (ad 8 bit) per mezzo del secondo operando altra possibilita e indicare quale e il bit interessato per mezzo del valore posto in un registro a 16 o 32 bit

Per quanto riguarda il primo operando quello sul quale viene effettuata l'operazione di test c'e da dire che innanzitutto puo essere o un registro o una locazione di memoria a 16 o 32 bit

Nel caso si tratti di un registro (a 16 o 32 bit), il numero del bit interessato (posto nel secondo operando come valo-

```
2E 66 0F BB 06 20 01     btc  cs:[0120H],eax
2E 0F BA 3E 20 01 21     btc  cs:word ptr [0120H],21H
```

*Figura 2 Questi sono altri due esempi dell'istruzione BTC applicata stavolta ad una word posta in memoria e della quale vogliamo testare e complementare il bit 21H (supponiamo dunque che EAX contenga tale valore) nel primo caso verrà testato e complementato il bit 1 della cella di indirizzo 124H mentre nel secondo caso verrà testato e complementato il bit 1 della cella 120H da notare in questo caso l ampia estensione dei codici operativi laddove il 26H è il prefisso di override di segmento (cs ) e 66H è il prefisso per i registri estesi (laddove si lavori in un segmento a 16 bit non dimentichiamocelo)*

re immediato oppure come contenuto di un registro), viene calcolato appunto dal secondo operando ma rispettivamente modulo 16 e modulo 32, impedendo dunque la possibilita di testare il bit 43 del registro AX)

In figura 1 vediamo alcuni esempi di istruzioni di questo gruppo, assemblate e disassemblate con l'ormai indispensabile Turbo Debugger

Se invece il primo operando e una locazione di memoria (word o double-word che sia), si innesca un meccanismo differente, nel caso in cui il numero d'ordine del bit da testare e dato da un valore (posto nel secondo operando) eccedente rispettivamente i valori 15 e 31

In particolare succede il fatto seguente

— se il secondo operando è dato da un valore immediato, allora il numero del bit su cui operare è ottenuto ancora una volta modulo 15 e modulo 31,

— se il secondo operando è invece contenuto in un registro, piuttosto che effettuare l'operazione di modulo il 386 si sposta automaticamente in avanti nella memoria di un certo numero di byte rispetto alla cella di memoria interessata ed opera su di un certo bit di questa nuova cella ma vediamo meglio il meccanismo

Supponiamo di aver posto in EAX il valore 32 e di voler eseguire l'istruzione
BTC ALFA EAX

In questo caso il 386 opererà sul bit di posto 32 a partire dal bit meno significativo della cella (ad esempio di tipo word) ALFA rapidi calcoli dicono che il bit 32 in questione è proprio il bit 0 della cella ALFA+4

Infatti abbiamo che

— il bit 0 del byte posto all'indirizzo ALFA+1 è proprio il bit 8 di ALFA inteso come word,

— il bit 0 del byte posto ad ALFA+2 puo essere considerato proprio il bit 16 di ALFA,

— il bit 0 del byte di indirizzo ALFA+3 sarebbe il bit 24 di ALFA ed infine

— il bit 0 di ALFA+4 è proprio il bit 32 di ALFA

In definitiva il valore posto nel registro (secondo operando) viene diviso per 8 il quoziente dice di quanti byte deve essere incrementato l'indirizzo iniziale mentre il resto indica quale bit della cella cosi trovata deve essere analizzato

In figura 2 vediamo invece due esempi di istruzioni di questo gruppo relative ad un primo operado posto in memoria

A questo punto perciò bisogna stare attenti a come viene usato questo gruppo di nuove istruzioni in quanto possono andare ad interessare celle di memoria al di là di quelle previste, solo pero nel caso che il numero del bit sia posto in un registro

```
66 OF BC C1     bsf   eax,ecx
66 OF BC DE     bsf   ebx,esi
```

*Figura 3 Qui vediamo due esempi dell'istruzione BSF con il primo si analizza ECX ed il risultato (se ECX é diverso da 0 il numero d'ordine del primo bit posto ad 1 a partire da destra) viene posto in EAX Analogamente si ha per il secondo esempio*

## Altre due nuove istruzioni di analisi di bit

Si tratta delle due istruzioni BSF («Bit Scan Forward») e BSR («Bit Scan Reverse») particolarmente utili in quanto colmano una lacuna nel set di istruzioni dei microprocessori precedenti si tratta di due istruzioni che consentono in parole povere di calcolare subito qual e il primo bit settato (a partire da destra oppure da sinistra) in un certo registro o cella di memoria

La sintassi delle due istruzioni e la seguente
BSF reg16 op16
BSF reg32 op32
BSR reg16 op16
BSR reg32 op32
dove con reg16 e reg32 si indicano rispettivamente un registro a 16 e a 32 bit mentre con op16 e op32 si intendono o registri o celle di memoria, a 16 e a 32 bit

L'istruzione BSF fa si che il 386 scandisca op16 o op32 a partire dal bit meno significativo per fermarsi laddove incontra un eventuale bit settato a questo punto pone in reg16 o reg32 il numero d'ordine del bit trovato ad 1 e contemporaneamente resetta il flag di Zero (condizione «NZ»)

Se viceversa l'operando a 16 o 32 bit su cui opera fosse direttamente nullo allora non viene fatta alcuna scansione ed il flag di Zero viene direttamente settato (condizione «Z»), lasciando pero indefinito il registro che dovrebbe contenere il numero del primo bit settato

Se ad esempio eseguiamo le seguenti istruzioni
MOV EBX 8000H
BSF AX EBX
dove cioe abbiamo settato il bit più significativo di EBX a seguito della BSF verrà posto il valore 31 in AX infatti il primo bit ad 1 di EBX è proprio quello di ordine 31

In figura 3 possiamo vedere altri due esempi di tale funzione che possono essere testati al volo con il solito Turbo Debugger

Per quanto riguarda l'altra istruzione, la BSR vale tutto quanto detto per la BSF, salvo che ora la scansione avviene a partire da sinistra e cioe dal bit piu significativo ma comunque il valore che si ottiene nel registro (primo operando) e il numero d'ordine del primo bit posto ad 1 e trovato da sinistra verso destra

Per vedere dunque la differenza tra le due istruzioni in esame, supponiamo che il registro SI contenga il valore 2001H a seguito delle due istruzioni
BSF EAX SI
BSR BP ESI
si otterra in EAX il valore 1 (bit 1 e il primo che incontra da destra verso sinistra), mentre in BP si trovera il valore 13, dal momento che e proprio il bit 13 del registro esaminato il primo bit posto ad 1

Tra l'altro c'è da notare nel secondo esempio che noi andiamo a testare tutto ESI invece di SI soltanto dal momento che cio e perfettamente lecito e non comporta problemi di sorta (al pari di usare indifferentemente AL, AH ed AX in istruzioni successive ) ricordiamo inoltre che SI e proprio la parte meno significativa del registro ESI

## Un ripensamento...

Prima di terminare la puntata citiamo un fatto strano sul data book del 386 (laddove in ogni pagina c'e riportata la dicitura «Advanced Information») all'interno della tabella delle istruzioni di tale microprocessore e nell'ambito delle istruzioni di «Bit Manipulation» si trovano due istruzioni «fantasma» che non trovano infatti riscontro nella letteratura piu recente

In particolare, per la cronaca si tratta della IBTS («Insert Bit String») e della XBTS («eXtract BiT String») delle quali vengono dati addirittura i codici operativi (che iniziano rispettivamente con 0FH A7H e 0FH A6H seguiti da altri byte legati all'indirizzamento degli operandi) nonche i tempi di esecuzione (rispettivamente 12 cicli per operandi di tipo registro e 19 per memoria e 6 cicli per registri e 13 per memoria) di tali istruzioni non si usa piu nulla ne tantomeno i codici operativi vengono riconosciuti dal Turbo Debugger

Probabilmente sono state eliminate dal set di istruzioni del 386 magari per malfunzionamenti tra l'altro il microprocessore, tentando di eseguire gli opcode di cui sopra, esprime il suo disappunto generando un'exception di tipo «unknown opcode»

Detto dunque di queste due istruzioni che non esistono piu, diamo l'appuntamento alla prossima puntata, laddove parleremo delle istruzioni di trasferimento del controllo

# Multi-tasking in Time-sharing con il Turbo Pascal

prima parte

*Quello di cui ci accingiamo a parlare, per una serie di puntate, è un argomento che riteniamo molto interessante, stimolante, al quale i lettori sono anche invitati a contribuire, si tratta senz'altro di un argomento alquanto complicato che richiede, per la sua corretta comprensione, tutta una serie di conoscenze a monte sui sistemi operativi «multi-tasking», conoscenze che, data la carenza cronica di sistemi operativi di tal genere, devono per forza di cose provenire da libri di testo universitari, se non dalla letteratura specifica sull'argomento. Evidentemente cercheremo di spiegare in termini il più possibile semplici i concetti che via via incontreremo*

Innanzitutto prima di proseguire sottolineiamo che, non tanto l'argomento ma bensì l'implementazione e veramente del tutto originale per la già citata carenza di spunti se non sui testi sacri (che poi sono sempre molto lontani dalla realtà applicativa ) il progettista di questo sistemino (si tratta proprio del redattore della rubrica!) ha praticamente lavorato «al buio» armato di quei potenti mezzi quali il Turbo Pascal, il Turbo Assembler ed il Turbo Debugger (che nel prosieguo citeremo con le abbreviazioni TP, TA e TD), ottimi per creare, testare correggere il programma

Detto questo, iniziamo dunque la nostra chiacchierata su come si possa, in ambiente TP, realizzare un sistema operativo multi-tasking, che consenta l'esecuzione «contemporanea» di più processi concorrenti, preveda l'uso di semafori per l'accesso a risorse condivise, e sia dotato inoltre delle «primitive» più comuni e note

A beneficio di quei lettori che già temono di vedere descritto un tool che poi non potranno mai fare girare sul proprio sistema per problemi di microprocessore diciamo subito che il sistema operativo proposto gira sull'8086 (e perciò anche sui suoi successori), in quanto non utilizza nessuna delle facility introdotte con il 286 e relative alla programmazione in Modo Protetto. Il fatto di poter girare sull'8086, oltre che un requisito di compatibilità verso il basso ( amici che non possiedono un 386 ) è nato anche per il fatto che il TP genera file eseguibili codificati in 8086, senza la possibilità di generare codice «superiore» ed allora era perfettamente inutile scrivere routine in Assembler 386 quando poi il nucleo principale era in 8086

Forse per un approccio differente al problema e cioè prima di poter utilizzare appieno le risorse multi-tasking dei vari 286 386 e successivi, bisognerà attendere le versioni 6.0 o 7.0 del TP, che prevederanno innanzitutto (è una richiesta implicita alla Borland oltreché una speranza ) una codifica migliore e magari già un nucleo di multi-programmazione

Lasciamo dunque tutto questo ad un futuro (prossimo ) e ribadiamo che nel caso in esame abbiamo «sintetizzato» le funzionalità di un OS (d'ora in poi abbrevieremo così il termine «Operative System») per mezzo di semplici funzioni scritte per la maggior parte in TP, più alcune routine particolarmente delicate scritte in TA il risultato è dunque il sistemino che andiamo a presentare e che è stato battezzato con la sigla TPMT (da «Turbo Pascal Multi Tasking»)

Prima di addentrarci nell'analisi del TPMT vediamo insieme alcune nozioni fondamentali riguardanti gli OS e che risulteranno necessarie nel seguito

### *Caratteristiche fondamentali*

Un sistema operativo di tipo multitasking è concettualmente diverso da un sistema operativo «semplice», «normale», in quanto consente di far girare «contemporaneamente» più applicazioni, piuttosto che una unica mentre infatti in un OS, quale l'MS-DOS, è solo un programma per volta che gira e che può girare, in un OS multi-tasking invece più programmi possono girare in un unico ambiente, avendo a disposizione un certo numero di risorse (condivise e non per mezzo di semafori) e potendosi scambiare in modo univoco informazioni per mezzo di meccanismi appositi (mailbox)

Ma alla base di tutto c'è un programma (che in gergo prende il nome Kernel, che in inglese significa «nocciolo di un frutto» «nucleo centrale») che è il vero e proprio nucleo «intelligente» del sistema e che ha il compito di gestire programmi, risorse tempi ecc

Visto che abbiamo parlato di tempi, vediamo come è possibile in un computer dotato di un microprocessore solo e che perciò può eseguire un'istruzione alla volta, far eseguire più programmi «contemporaneamente», laddove questo termine è stato messo sempre tra virgolette data l'enorme velocità di esecuzione della CPU, basta far sì che quest'ultima dedichi la sua attenzione (esecuzione di istruzioni, cioè) non ad un solo programma, ma ad un certo numero di essi dedicando ad ognuno un certo tempo prefissato (detto slice)

Ecco che perciò, supponendo per ipotesi di fissare lo slice ad 1 secondo, la CPU eseguirà per 1 secondo le istruzioni del programma A, per 1 secondo le istruzioni del programma B e così di seguito fino all'ultimo programma della serie, per poi ricominciare il ciclo dal programma A al quale dedica il successivo secondo

Però questo era solo un esempio con questo slice di tempo ci si accorgerebbe subito del trucco, in quanto tempi dell'ordine del secondo sono particolarmente alti

Se invece riduciamo lo slice (scendendo ad un valore «comodo» pari ad 1/18 di secondo, sul cui valore torneremo nel seguito) avremo che in un secondo vengono eseguiti 18 programmi uno di seguito all'altro ma se i programmi sono solo 2, ecco che ovviamente verranno eseguiti 9 volte al secondo ognuno e questo fatto già può

dare l'illusione di «contemporaneità».

Proprio quella della contemporaneità e continuità è una sensazione che abbiamo noi esseri umani di fronte ad eventi che si susseguono uno dopo l'altro, ma per piccoli intervalli: basti pensare all'esempio classico della televisione laddove ogni venticinquesimo di secondo viene cambiata un'intera immagine statica per ottenere effetti di movimento secondo un meccanismo al quale siamo più che abituati, ma del quale non ci rendiamo nemmeno conto.

Figura 1 - Rappresentazione schematica di un sistemino multi-tasking nel quale uno scheduler posto all'interno di un nucleo centrale (Kernel) controlla l'esecuzione dei quattro processi A, B, C e D facendoli eseguire ognuno per uno slice di tempo, uno di seguito all'altro.

PROCESSO A
PROCESSO B
SCHEDULER (KERNEL)
PROCESSO C
PROCESSO D

Nel mondo dei computer abbiamo invece a che fare con tempi completamente inferiori: un microprocessore (ad esempio il 286) che viaggi a 10 MHz di clock ha un tempo di ciclo pari a 100 nsec (1 nsec è pari ad un miliardesimo di secondo) e perciò un'istruzione di 10 clock impiega appena 1 µsecondo ad essere eseguita: in uno slice di tempo pari a 55 msec (1/18 di secondo) di tali istruzioni ne esegue 55000.

Comunque sappiamo che le istruzioni più semplici e più comunemente usate non richiedono, in media, mai più di 5 cicli di clock per cui abbiamo mediamente centomila istruzioni eseguite in uno slice di tempo.

Figura 2 - In questo diagramma temporale vediamo che istante per istante tutte le risorse (CPU, memoria, ecc.) vengono concesse all'unico programma in esecuzione.

Eseguendo perciò per ogni slice tante istruzioni di un programma, altrettante di un altro programma nello slice successivo, è facile ingannare l'utente il quale avrà la sensazione di contemporaneità e continuità dei processi che si svolgono.

Abbiamo proprio ora citato un nome che useremo più volte nel seguito: processo. Con tale termine si intende in pratica uno dei «programmi» (termine che ora poniamo tra virgolette) che vengono eseguiti secondo una ben determinata partizione di tempo (time-sharing), sotto la supervisione da parte di un nucleo centrale (il Kernel), che funge da «controllore», scheduler (si veda la figura 1).

Possiamo vedere successivamente, in forma di diagrammi temporali, il susseguirsi degli eventi, e cioè l'andamento temporale dell'utilizzazione delle risorse, in un sistema mono-processo nel nostro PC (sotto MS-DOS) e sempre nel nostro PC, ma sotto TPMT.

In particolare il primo ed il secondo caso si riferiscono ad un generico computer nel quale solo un'applicazione alla volta può girare: nella figura 2 abbiamo indicato quei computer («dedicati») in cui gira soltanto un programma che non viene mai interrotto dall'esterno, fatto questo alquanto raro. In figura 3 invece vediamo il caso più vicino alla realtà e cioè il nostro PC sotto MS-DOS, nel quale, ad intervalli regolari, il programma che sta girando viene interrotto dalla routine di servizio dell'interrupt generato dal timer interno, che

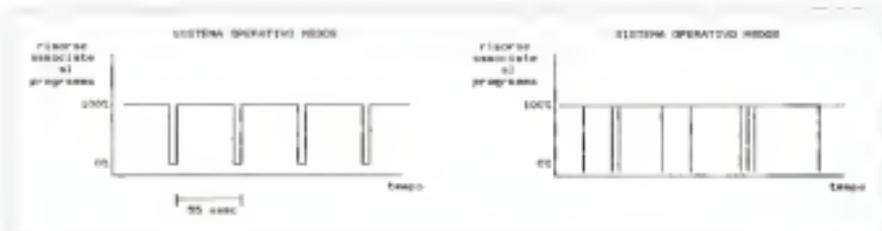



Figura 3 - In realtà invece (anche nei nostri personal) ad intervalli regolari il controllo passa ad una routine di clock che effettua l'aggiornamento dell'ora e di alcune altre variabili di sistema: la durata di tale routine, è in effetti esagerata per motivi grafici, dal momento che invece è di piccola entità.

Figura 4 - Per essere ancor più aderenti alla realtà, abbiamo riportato un esempio di diagramma temporale in cui abbiamo tentato di mostrare (senza scale temporali definite) che il programma in esecuzione viene interrotto in maniera alquanto caotica da una serie di interrupt (timer, tastiera, porte seriali, controller di dischi, ecc.) le cui routine di servizio devono essere comunque molto brevi.

consente al sistema di avere l'ora aggiornata e di effettuare altre operazioni sempre legate al tempo.

Dicevamo che neanche questo è un caso molto reale, in quanto in realtà oltre all'interrupt del timer ne sono presenti tanti altri, quali quello generato ogni volta che si preme un tasto della tastiera, quello utilizzato per scrivere sullo schermo video, quello generato dal controller delle unità a dischi nel caso di richiesta d'uso dei dischi stessi, quello generato dal controller della porta seriale (USART) allorché riceve un carattere dalla porta stessa ed alla quale ad esempio abbiamo collegato il nostro mouse e tanti altri interrupt ancora, che in generale sono suddivisi in «interrupt hardware», generati cioè da componenti elettronici esterni alla CPU ed «interrupt software» generati viceversa di programmi.

Ecco perciò il significato della figura 4 dove si è cercato, per quanto possibile a livello semi-grafico, di rappresentare la caoticità di presenza di interrupt all'interno di un certo intervallo di tempo, all'unico processo viene in genere garantita un'alta percentuale di utilizzazione delle risorse del sistema.

Questo grazie al fatto che si stabilisce che ogni routine di servizio di un certo interrupt duri un tempo brevissimo, tale da non impedire ad altri interrupt di sopraggiungere ed essere correttamente risolti da parte della CPU.

In figura 5, infine, vediamo in teoria quanto succede nel caso del TPMT: più processi vengono eseguiti uno dopo l'altro, per una durata di tempo per ognuno pari ad 1/18 di secondo.

Come vedremo meglio nel seguito, in realtà il passaggio da un processo all'altro non è istantaneo, ma bensì richiede un certo tempo, per cui se vogliamo un andamento temporale ancor più vicino alla realtà dobbiamo fare riferimento alla figura 6, nella quale abbiamo ancora una volta previsto interrupt casuali all'interno di ciascuno slice di tempo.

## Altre nozioni utili

Proseguendo nell'analisi degli elementi fondamentali che incontreremo nelle prossime puntate, affrontiamo ora il problema legato al salvataggio di informazioni nel passaggio tra un processo e l'altro.

Abbiamo detto dunque che lo scheduler ad intervalli di tempo prefissati attiva un processo e lo mantiene in esecuzione per tutta la durata di uno slice: per fare questo deve necessariamente andare ad interrompere il processo che in quel momento era in esecuzione, salvandone lo «stato» (in particolare i valori contenuti nei registri), in modo tale da poterlo ripristinare, nell'istante in cui tale processo verrà riseguito, il tutto come se per il processo in questione non fosse accaduto nulla di particolare.

Questo fatto del salvataggio dello stato è di fondamentale importanza in quanto basta ovviamente trascurare un registro per ottenere un indesiderato stravolgimento nel funzionamento del processo, non appena questo verrà riattivato.

Tra l'altro l'importante è salvare i registri in una zona sicura, laddove non sia possibile avere interferenze ed ingerenze da parte di altri processi che volontariamente o per errore di programmazione possono alterare le informazioni in essa contenute.

Ecco che perciò per ogni processo deve essere definito uno stack locale dove poter salvare innanzitutto i registri all'atto del «passaggio di consegne» tra un processo e l'altro (tale termine si indica in gergo con «task-switching») e poi dove poter appoggiare le informazioni nel normale svolgimento del processo stesso.

Già sappiamo che nel 286 (e lo stesso accade ovviamente nel 386), lavorando in modo protetto, bisogna definire, tra le tante altre cose, anche uno stack segment, «locale» al processo o task che dir si voglia, che rimane inattaccabile dall'esterno grazie ad appositi meccanismi di protezione interni alla CPU stessa.

Siccome noi stiamo parlando di un sistemino multi tasking orientato all'8086, ecco che dobbiamo prevedere questo stack (del quale avremo la possibilità di definire l'ampiezza, come vedremo) che verrà posto nell'heap e come tale sarà gestito dall'heap manager interno del TP stesso, che per sua natura garantisce una già buona protezione verso l'esterno, ma dato che si tratta di una protezione software (contrapposta alla protezione hardware del 286 e 386) sappiamo già che ci sono infiniti modi per raggirarla.

Comunque il TPMT è stato costruito in modo tale da non darsi subito la classica zappa sui piedi, nel senso che se proprio si vuole raggirarlo, allora bisogna crearsi delle routine apposite, cosa che a noi non interessa certo.

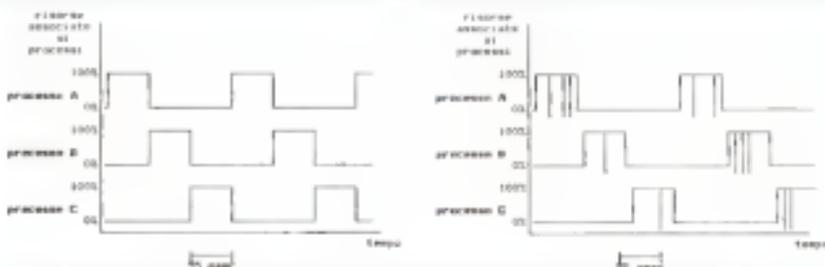



*Figura 5 - In un sistema operativo multi-tasking a partizioni di tempo, i processi (nel nostro caso A, B e C) assumono il 100% delle risorse (CPU, memoria, ecc.) per un intervallo di tempo pari allo slice, che nel caso del TPMT è pari a 55 msec (1/18 di secondo).*

*Figura 6 - Ecco quello che succede in realtà in un sistema dove gira il TPMT: i processi vengono eseguiti in successione, ognuno per uno slice di tempo, ma durante lo slice possono essere interrotti in modo alquanto casuale da interrupt di vario genere.*

### *Le risorse*

Passiamo ora ad un altro concetto importante, quello delle risorse abbiamo citato piu volte questo termine sottintendendo concetti che viceversa e meglio chiarire In particolare con tale termine intendiamo innanzitutto la memoria (utilizzabile istante per istante da tutti i processi) ed inoltre il video la tastiera le unita a dischi la stampante le porte seriali, ecc in generale prendono il nome di «risorse di sistema» in quanto risiedono nel sistema (o nelle sue immediate vicinanze, come la stampante, il modem, il mouse) e perciò devono poter essere utilizzate dai processi senza problemi e soprattutto senza conflitti e, ancora una volta, interferenze

Facciamo un esempio chiarificatore del cosiddetto problema della «condivisione delle risorse» tra processi, senza pero tirare in ballo il classico ed arcinoto esempio della stampante che piu processi devono usare (problema che si risolve in parte con gli spooler di stampa)

Il nostro esempio e un po' piu calato all'interno del TP e riguarda la gestione del video in modalita grafica sappiamo che per tracciare un segmento giallo tra i punti di coordinate (100 100) e (200 200) si esegue il semplice frammento di programma dato da

```
setcolor(yellow)
line(100 100 200 200)
```

Ora queste istruzioni sono state costruite per poter funzionare in un ambiente mono-processo ed in particolare non appena esegue la setcolor il TP setta un'apposita locazione di memoria, posta all'interno di una zona di memoria che il TP stesso usa per memorizzare tutte le sfaccettature dello stato del programma in corso per far sapere alle istruzioni successive che lo richiedano che il colore con cui debbono accendere i pixel è proprio il giallo

Questo non basta piu in un sistema multi tasking e dall'esempio ci accorgiamo subito del perché supponiamo dunque di avere due processi che (e superfluo dire «in istanti differenti, incorrelati», dal momento che in multitasking non c'è sincronizzazione tra processi, a meno di non volerla esplicitamente ) devono tracciare, l'uno, una serie di cerchi di raggio random e di colore rosso e l'altro una serie di rettangoli sempre random, ma di colore verde

I due processi avranno dunque al loro interno frammenti di codice in TP rappresentati in tabella A

```
...
for i := 1 to 1000 do
 begin
  setcolor(red);
  circle(random(639),random(479),random(200));
 end;
...

...
for i := 1 to 1000 do
 begin
  setcolor(green);
  x0 := random(639);    { valori per la VGA }
  x1 := random(639);
  y0 := random(479);
  y1 := random(479);
  rectangle(x0,y0,x1,y1);
 end;
...
```

*Tabella A*

Dal momento che i due processi in esame possono essere interrotti in ogni luogo ed in ogni istante, può capitare (ed infatti capita senz'altro!!!) che il primo processo sia interrotto subito dopo la setcolor(red) (con il che il solerte TP memorizza nel suo stato interno che i pixel dovranno essere di colore rosso), dopodiche il secondo processo esegue le sue istruzioni arrivando dunque alla fatidica («critica») setcolor(green) (e qui il solerte TP non può fare altro che settare come colore dei prossimi pixel il verde) e magari gia disegnando dei rettangoli verdi, dopodiche deve cedere il controllo all'altro processo

Quello che succede ora e che il primo processo esegue la circle la quale trova come colore dei pixel proprio il verde lasciato dall altro processo il risultato e che alcuni cerchi saranno verdi e viceversa alcuni rettangoli saranno rossi Tra l'altro questo e effettivamente capitato nei primi esperimenti fatti su programmi di prova in modo apparentemente inspiegabile si aveva il cambiamento di alcuni colori di certi oggetti, e bastata pero una semplice analisi per scoprire che il problema era dunque nell'errata condivisione delle risorse

Questo è stato solo un esempio di fatti veramente accaduti e le sue conseguenze non sono state certo catastrofiche e inimmaginabile quello che può succedere se le risorse in conflitto sono piu importanti e critiche Per risolvere dunque questo problema, bisogna sfruttare un meccanismo di accesso alle risorse che prende in gergo un nome alquanto colorito (i soliti americani ) che pero rende bene l'idea di quanto succede stiamo parlando dei cosiddetti semafori di condivisione delle risorse

### *I semafori*

Con tale termine si intende, semplificando al massimo, un flag posto «a guardia» della risorsa all'inizio dei tempi tale flag e resettato (si dice che il «semaforo e verde»)

Ogni processo che vuole accedere a tale risorsa deve eseguire una certa primitiva (cioe una funzione appartenente al Kernel) di «passaggio del semaforo» (in inglese passlock) che consiste banalmente nel test del flag se tale flag e resettato (semaforo verde la prima volta che si accede a tale risorsa) allora tale semaforo viene posto subito a rosso (settato) in modo tale che il prossimo processo che deve fare accesso alla risorsa trovi appunto il semaforo rosso

Nel caso in cui tale semaforo sia rosso (flag settato) il processo deve rimanere lì in loop d attesa fino allo sblocco della risorsa da parte del processo che l'aveva in gestione

Ecco che percio il processo che sta utilizzando la risorsa, al termine dell'utilizzazione della risorsa stessa deve rimettere il semaforo a verde (resettarlo) per mezzo dalla primitiva freelock, per riabilitare l'accesso alla risorsa agli altri processi che ne hanno bisogno se non facesse così gli altri processi non potrebbero piu essere eseguiti Garantiamo che questo fatto capita piu volte di quanto non si pensi

Detto questo concludiamo questa puntata alquanto pesante a causa della parecchia teoria contenuta nella prossima termineremo l'analisi teorica dei concetti che ci serviranno nel seguito (analisi volutamente semplificata, altrimenti tanto vale leggersi uno dei numerosi trattati sul multi-tasking) per poi iniziare l'analisi dell'effettiva implementaziona delle singole primitive, fatto che richiederá un'ottima conoscenza del TP, alla quale si cercherà di sopperire con altre disquisizioni teoriche

MC

di Maurizio Mauri

# L'MSX-Basic

## terza parte

*Continuiamo nel nostro approccio alle routine del Basic MSX ed in particolare alle floating point routine, introdotte nello scorso numero. Dopo aver descritto quelle routine che eseguono la trasformazione di un numero dal formato ASCII al formato BCD e viceversa in questo numero esamineremo quelle routine che svolgono i calcoli veri e propri per poter meglio comprendere in quale maniera possano essere utilizzate senza evitare di soffermarci sugli eventuali errori e sulla possibilità di un loro controllo*

Iniziamo a parlare delle routine di addizione e sottrazione che in effetti sono un'unica routine. Infatti nel caso di sottrazione e semplicemente cambiato il segno del numero da sottrarre e poi viene richiamata la routine di addizione.

I due numeri da sommare vengono poi allineati al punto decimale, come nella normale somma «a mano», shiftando opportunamente a destra il più piccolo dei due numeri.

Una parte più significativa di questa routine viene riportata in figura 1. In questa routine vengono messe in evidenza due importanti cose.

La prima cosa e che nei calcoli non si tiene conto soltanto delle 14 cifre contenute nel numero, ma non viene trascurata l'eventuale quindicesima cifra che è contenuta nella locazione di memoria DAC+8 (guard byte). Allorché il calcolo è stato ultimato, vengono effettuati gli arrotondamenti alla cifra superiore o inferiore (routine all'indirizzo 273CH) a seconda che questa cifra «supplementare» sia superiore o inferiore a 5. Per vedere l'importanza della cosa immaginiamo di dover dividere il numero 1 per 3 e poi di dover moltiplicare il risultato per 3, senza il guard byte otterremo uno 0.999999 che da veramente fastidio, perlomeno all'occhio. Invece il successivo 9 contenuto nel guard byte farà si che gli arrotondamenti porteranno ad un più scontato risultato 1.

La seconda cosa riguarda gli errori nel caso che il risultato provochi un overflow viene effettuato un salto alle routine che inizia all'indirizzo 04067H. Ebbene, se vogliamo tenere sotto controllo gli eventuali errori senza effettua-

```
;
, Frammento della routine di addizione fra 2 numeri
,
        CP      10H             ; Se la differenza degli
        RET     NC              ,   esponenti e maggiore di 15
        PUSH    AF
        XOR     A
        LD      (DAC+8),A       , DAC+8
        LD      (ARG+8),A       ; ARG+8
                                ; Allinea le cifre
        LD      HL,ARG+1        , Numero da shiftare
        POP     AF              ; Numero di cifre da shiftare
        CALL    027A3H          , Shift right
        LD      HL,ARG          ; Controlla il segno
        LD      A,(DAC)
        XOR     (HL)
        JP      M,026F7H        ; Se sono di segno opposto
                                ,   esegui la sottrazione
        LD      A,(ARG+8)       ; Guard byte
        LD      (DAC+8),A
        CALL    02759H          , Add
        JP      NC,0273CH       ; Se non c'e  overflow
                                ,   arrotonda il risultato
        EX      DE,HL
        LD      A,(HL)
        INC     (HL)            ; incrementa l'esponente
        XOR     (HL)
        JP      M,04067H        ; Overflow error
        CALL    027D8H          ; Shift right one digit
        SET     4,(HL)
        JP      0273CH          ; Arrotonda il risultato
```

Figura 1

```
4067:
        LD      E,6             ; In E il codice dell'errore
        DEFB    1               ; Per modificare l'istruzione
406A:   LD      E,18H           ;   successiva.
        DEFB    1
406D:   LD      E,0EH
406F:
        CALL    0FFB1H          ; Hook H.ERRO
        XOR     A
        CALL    7987H
        ...
        ...
```

Figura 2

re delle lunghe e complicate verifiche preventive sui numeri da sommare e il caso di andare a dare uno sguardo a quest'ultima routine, il cui disassemblato è riportato nella figura 2.

In essa vediamo che viene inizialmente caricato nel registro E il valore 6 e, dopo alcune inutili istruzioni, viene eseguita la routine di errore vera e propria, che porterà (almeno si suppone), fra l'altro, alla stampa del fatidico messaggio «overflow». Vediamo poi che, nello stile dei programmatori della Microsoft, le successive modifiche al registro E vengono rese inoperanti per quel «defb 1» che ha l'effetto di modificare soltanto la coppia di registri BC: solitamente per questo scopo dovrebbe essere utilizzata una istruzione del tipo «JR 406FH» che, però, ha il torto di occupare ben 2 byte di memoria.

Non analizziamo a fondo questa routine perché quello che volevamo vedere già si trova all'inizio e cioè una chiamata all'indirizzo 0FFB1H nelle zone di memoria dove si trovano gli hook. E questo vuol dire che il normale «percorso» seguito dal programma può essere modificato: di solito, infatti, a questo indirizzo si trova una semplice istruzione «RET» che fa sì che la routine degli errori venga eseguita per intero con tutte le «nefaste» conseguenze che si hanno allorché il programma che utilizza le *floating point routine* non è in Basic.

Per completezza diciamo anche che questa routine viene eseguita non soltanto quando si verificano errori nelle operazioni sui numeri decimali ma per qualsiasi errore che possa capitare in un programma Basic. La corrispondenza fra i codici di errore ed il messaggio di errore viene riportata nella tabella di figura 3. Si noti che in questa tabella manca il messaggio «Break», a cui non corrisponde alcun codice di errore: questo vuol dire che con questa routine niente possiamo fare contro la pressione del CTRL STOP che deve evidentemente essere intercettato in altra maniera.

Dicevamo che per evitare che venga eseguita la normale routine di errore e di perdere così il controllo del programma abbiamo la possibilità di modificare i 5 byte a disposizione di questo hook (H.ERRO) con una istruzione di salto ed una nostra routine di controllo che dovrà, fra l'altro, cancellare dallo stack l'indirizzo di ritorno cosicché la normale routine non venga più eseguita. Oltre a questo ci si dovrebbe anche preoccupare di riportare al programma chiamante l'indicazione dell'eventuale errore commesso, ma questo dipende dalla «sofisticazione» della nostra routine di controllo e va comunque oltre i nostri propositi di questo momento che sono pura e semplice indicazione. La più semplice routine che noi possiamo immaginare è composta da un «POP BC» (per evitare il ritorno all'indirizzo 04071H) seguita da «RET» (per riportare il controllo al programma chiamante). In questo modo però non verrà mai riportata alcuna indicazione dell'eventuale errore e tutti i calcoli risulteranno errati senza che ci sia alcuna possibilità di verifica.

Una più completa routine potrebbe, ad esempio, settare il flag di carry per indicare l'errore e riportare il codice contenuto nel registro E.

## Le altre routine

Poche parole dedichiamo alle routine di moltiplicazione e di divisione, per le quali valgono tutte le considerazioni già fatte in precedenza. Diciamo solo che per lo svolgimento dei calcoli vengono utilizzati i 65 byte a partire dall'indirizzo 0F806H (HOLD8). Questo buffer può essere utilizzato in qualsiasi maniera allorché non sono richieste questo tipo di operazioni. Inoltre i tempi di elaborazione dipendono dai numeri da moltiplicare o dividere, oltre che dal numero delle cifre che li compongono, e possono variare di molto fino ad un massimo di 11 ms per la moltiplicazione e 25 ms per la divisione.

Le funzioni trigonometriche vengono calcolate attraverso il loro sviluppo in una serie di Taylor, ma non è questo un argomento da trattare in questa sede.

**Corrispondenza fra i codici di errore e i messaggi di errore**

| | |
|---|---|
| 01 NEXT without FOR | 19 Device I/O error |
| 02 Syntax error | 20 Verify error |
| 03 RETURN without GOSUB | 21 No RESUME |
| 04 Out of DATA | 22 RESUME without error |
| 05 Illegal function call | 23 Unprintable error |
| 06 Overflow | 24 Missing operand |
| 07 Out of memory | 25 Line buffer overflow |
| 08 Undefined line number | 50 FIELD overflow |
| 09 Subscript out of range | 51 Internal error |
| 10 Redimensioned array | 52 Bad file number |
| 11 Division by zero | 53 File not found |
| 12 Illegal direct | 54 File already open |
| 13 Type mismatch | 55 Input past end |
| 14 Out of string space | 56 Bad file name |
| 15 String too long | 57 Direct statement in file |
| 16 String formula too complex | 58 Sequential I/O only |
| 17 Can't CONTINUE | 59 File not OPEN |
| 18 Undefined user function | |

Figura 3

Diciamo solo che i relativi 8 coefficienti utilizzati sono contenuti all'indirizzo 2DEFH per la funzione SIN e all'indirizzo 2E30H per la funzione ATN con il primo byte che rappresenta il numero dei successivi coefficienti in formato BCD.

La radice quadrata viene invece calcolata per iterazione ed in particolare con il metodo di Newton Raphson illustrato brevemente nell'esempio di figura 4A. Si osservi la particolare attenzione che si ha nello scegliere il valore iniziale allo scopo di diminuire il più possibile il numero di iterazioni. Altra cosa da osservare e che viene preferita la moltiplicazione per 0.5 al posto della divisione per 2 poiché la prima operazione e svolta molto più rapidamente.

In figura 4B è riportata l'intera routine della ROM disassemblata allo scopo di mettere in evidenza sia la sua semplicità sia il modo in cui vengono utilizzate in Assembler le floating point routine. Si osservi inoltre come è più semplice in Assembler (rispetto a come viene fatto in Basic) calcolare il valore iniziale e che, per semplicità il numero di iterazioni è fisso (uguale a 7). Quest'ultima cosa evidentemente fa fare parecchie operazioni in più del necessario nel caso che il numero su cui operare sia particolarmente semplice (ad esempio 100). Però in questo modo la routine viene semplificata e la quantità di operazioni inutili, in genere non è poi così rilevante, in qualche caso viene risparmiata addirittura una ottava iterazione che servirebbe solo per il controllo del risultato.

```
10 DEM
15 DEM Calcelo delle radice quadrete con il eetode di
20 DEM          Newten-Dephsen
25 INPUT "Nueero: "; X
30 YO=X                     ' Priee valore di tentetive
35 A= VARPTD(YO)
40 POKE A,(PEEK(A)+1)\2+&H20   ' Dividi per 2 l'espenente
45 POKE A+1,((PEEK(A+1)\4) AND &H33)+&H10
50 Y-(YO+X/YO)/2
55 IF Y-YO THEN YO=Y:GOTO 50
60 PRINT "Radice: ";Y
```

Figura 4a

Poco da dire anche per quanto riguarda la funzione EXP anche questa viene calcolata con il solito sviluppo in serie.

La funzione RND è del tutto simile alla omonima funzione del Basic, prendendo in ingresso il contenuto di DAC. Se questo è positivo viene generato il prossimo numero casuale della stessa sequenza, se è zero viene invece riportato l'ultimo numero casuale generato che è stato conservato negli 8 byte a partire dall'indirizzo 0F857H (RNDX). Se invece il contenuto di DAC è negativo questo, dopo essere stato copiato in RNDX, diventa il numero generatore di una nuova sequenza di numeri casuali. Il primo byte di RNDX quello che rappresenta l'esponente è sempre posto a zero, per cui per avere il numero corretto in formato BCD, bisogna sommarvi 40H per cui qualsiasi numero venga passato come generatore di numeri casuali il suo esponente non viene mai considerato. Questo comporta, ad esempio, che RND (−100) e RND (−.001) producano sempre la stessa sequenza di numeri casuali.

Nell'uso della funzione ABS, bisogna invece prestare attenzione al fatto che questa opera sia sui numeri a virgola mobile che su numeri interi, ed il procedimento per cambiare il segno nel caso che il numero in DAC sia negativo è ben diverso in questi due casi. Per questo motivo prima di invertire il segno viene controllato il «tipo» del numero in ingresso attraverso la routine del BIOS GETYPR (all'indirizzo 02BH). Quest'ultima routine per riportare le proprie indicazioni, controlla il contenuto di 0F663H (VALTYP) che contiene appunto il codice del tipo di operando contenuto in DAC secondo la seguente corrispondenza 2=intero, 3=stringa, 4=singola precisione 8=doppia precisione. Per cui allorché e da richiamare la funzione ABS da un programma in Assembler non dimentichiamo di porre in VALTYP l'opportuno codice sul tipo di numero passato.

Tralasciamo alcune delle funzioni elencate nella tabella pubblicata nello scorso numero data la loro semplicità e immediatezza nell'applicazione ed arriviamo alla routine all'indirizzo 02F83H che effettua il confronto di due operandi in doppia precisione. I due operandi

```
;
, Calcolo della radice quadrete
;

TEMP3   EQU     0F69DH
,
2AFFH   CALL    2E71H           ; Verifice il nueero
        RET     Z               , Se e  0: radice = 0
        JP      M,475AH         , Minore di 0: errore
        CALL    02C4AH          ; ARG = DAC
        LD      A,(DAC)         ; eentiaee=(eentieee+1)/2
        OR      A
        RRA
        ADC     A,20H
        LD      (ARG),A
        LD      A,(DAC+1)       ; Prime 2 cifre del nueero
        OR      A               ; dividi per 4
        RRCA
        OR      A
        RRCA
        AND     #33
        ADD     A,10H           , Increeente le priee cifre
        LD      (ARG+1),A
        LD      A,7             ; Nueero di iterazioni
2B23H:  LD      (TEMP3),A
        CALL    2CCCH           , Selva DAC nelle ateck
        CALL    2CC7H           , Selva ARG nelle etack
        CALL    289FH           ; DAC=DAC/ARG
        CALL    2CDCH           ; Preleva ARG delle stack
        CALL    269AH           ; DAC=DAC+ARG
        LD      HL,2D11H        ; Ceetante (0.5) puntete da HL
        CALL    2C3BH           ; Moltiplice DAC per il velore
                                ;   puntate da HL
        CALL    2C4DH           ; ARG=DAC
        CALL    2CE1H           ; Preleve DAC delle eteck
        LD      A,(TEMP3)       ; Finito?
        DEC     A
        JP      NZ,02B23H
        JP      2C59H           ; Risultete in DAC e riterne
```

Figura 4b

sono come al solito, contenuti in DAC e in ARG. Il risultato del confronto viene riportato tramite l'accumulatore e i flag. In particolare

— se il primo operando e uguale al secondo, l'accumulatore e azzerato, viene settato il flag di zero e resettato quello di carry;
— se il primo operando e minore del secondo, l'accumulatore riporta 1, mentre vengono resettati sia il flag di zero che il carry;
— se il primo operando è maggiore del secondo, l'accumulatore riporta 255, viene settato il flag di carry e resettato il flag di zero.

### *Operazioni in semplice precisione*

Già la volta scorsa abbiamo detto che nel BIOS MSX tutti i calcoli vengono svolti in doppia precisione. La norma e appunto che, quando vengono richiamate le routine relative ai numeri in precisione semplice, questi vengano trasformati in doppia precisione e poi vengano richiamate le routine relative ai *double*.

La differenza principale fra queste routine e quelle precedentemente descritte sta solitamente solo nel modo in cui debbono essere richiamate. In particolare une dei due operandi (quando sono richiesti due operandi) deve essere passato tramite il solito DAC mentre l'altro operando viene passato tramite i registri dello Z80 (nell'ordine C B E D). Per cui, di solito, le uniche operazioni effettuate da queste routine sono la trasformazione in doppia precisione dell'operando contenuto in DAC e il trasferimento in ARG dell'operando contenuto nei registri.

Un routine che può risultare utile al lorché bisogna caricare i suddetti registri dello Z80 con i quattro byte che definiscono un numero in semplice precisione e quella che inizia all'indirizzo 2ED6H che richiede che il registro HL punti il numero.

Con tutte queste operazioni supplementari verrebbe immediato da pensare che nel caso si faccia uso di variabili di tipo *single* i tempi di elaborazione dovrebbero essere sicuramente superiori rispetto al caso in cui si usino variabili *double*. In realtà sappiamo benissimo che non e così: basta fare dei piccoli test con dei programmini in Basic per accorgersi che di norma anche se in maniera non troppo sensibile con i numeri in singola precisione si guadagna in velocità. E l'apparente anomalia si spiega immediatamente se pensiamo che i tempi necessari a tutte le routine già descritte dipendono grandemente dal numero stesso, e la bellezza di 8 cifre che valgono zero non può che accelerare i calcoli, anche se il guadagno e decisamente lontano dal 50 per cento.

La tabella presentata nel numero scorso data la sua incompletezza, poteva far pensare che sui numeri a singola precisione fossero possibili solo un numero limitato di operazioni. Ma ovviamente non e così. Il fatto e che molte delle routine descritte come valide per i numeri *double* lavorano anche per gli altri tipi, ad esempio la routine all'indirizzo 2E97H che riporta in DAC un numero intero (2 byte) che stanno ad indicare il segno del numero (positivo=1, negativo=OFFFFH, nullo =0) non si preoccupa minimamente del tipo dell'operando limitandosi a verificare soltanto il byte riservato all'esponente.

Altre routine pur lavorando indifferentemente con qualsiasi tipo di numero però richiedono che questo tipo sia preventivamente definito in VALTYP, come già detto descrivendo la routine ABS. E la stessa cosa deve intendersi per la funzione CINT (posta all'indirizzo 2F8AH e non come e stato erroneamente detto nello scorso numero all'indirizzo 2FA8H), CDBL, CSNG, FIX e INT.

E le altre routine? Possibile che non si possa calcolare il seno di un numero a semplice precisione? Ebbene e proprio così: tutte le altre funzioni richiedono nell'accumulatore decimale un numero in doppia precisione. E vero che la differenza fra i *double* e i *single* e abbastanza piccola, solo quei quattro byte supplementari posti per giunta a zero, ma quest'ultima operazione non viene effettuata da nessuno poiché nessun controllo sul tipo del numero viene effettuato. Di conseguenza se vogliamo utilizzare queste funzioni anche con i numeri in semplice precisione dobbiamo porre attenzione nell'operare preventivamente una trasformazione di tipo tramite la funzione CDBL, oppure, ma e la stessa cosa, azzerare gli ultimi quattro byte di DAC.

L'interprete Basic, in realtà, accetta per le funzioni trigonometriche qualsiasi tipo di numero, anche intero anche se riporta poi il risultato sempre con 16 cifre significative. Ma questo vuol dire semplicemente che e l'interprete ad operare una trasformazione di tipo prima di richiamare le routine in questione.

A dimostrazione di ciò proviamo ad eseguire direttamente (cioè senza passare attraverso il «filtro» del Basic) la funzione SIN. Utilizziamo per questo la funzione USR che presenta il grosso vantaggio di passare l'argomento proprio tramite l'accumulatore decimale esattamente come viene richiesto da tutte le funzioni della ROM.

Dopo aver definito l'indirizzo della routine da eseguire (DEF USR =&H29AC) e aver chiamato la funzione passando come parametro un intero (PRINT USR (3%), ad esempio) otteniamo un risultato senza senso (un numero intero dell'ordine di grandezza di qualche migliaio). Invece se l'argomento passato fosse stato in singola precisione, il risultato ottenuto sarebbe stato preciso soltanto per le prime cifre, le ultime cifre risentiranno del contenuto degli ultimi quattro byte di DAC e saranno sempre diverse ad ogni esecuzione della funzione.

Ultima routine del mese per i *single* la funzione che provvede al confronto di due numeri. Anche questa routine non è la stessa che si ha per i numeri a doppia precisione e si trova all'indirizzo 2F21H. Richiede in ingresso il primo operando nei soliti quattro registri, C B E e D e il secondo operando in DAC. I risultati del confronto sono riportati tramite l'accumulatore e i flag esattamente come si ha con la routine all'indirizzo 2F83H descritta in precedenza.

E con questo abbiamo finito anche per questo mese. Il seguito al prossimo numero.

### *Errata corrige*

Nella tabella pubblicata lo scorso numero e stato fatto qualche errore nella trascrizione di alcuni indirizzi. Nello scusarmi con i lettori riporto nel seguito i corretti valori.

| Indirizzo | Funzione | |
|---|---|---|
| 2F83 | [AF] = (DAC <>= ARG) | Doppia precis. |
| 2F8A | DAC = CINT(DAC) | " " |
| 37C8 | DAC = DAC^ARG | Semplice prec. |

| SOFTWARE ORIGINALE AMIGA | |
|---|---|
| A-Max con ROM | 850.000 |
| A-Max senza ROM | 435.000 |
| A-Talk III | 225.000 |
| Absoft A/C Basic | 490.000 |
| Absoft A/C Fortran | 745.000 |
| Acquisition 1.3 | 620.000 |
| Aegis Animator+Images | 199.000 |
| Aegis AudioMaster II | 199.000 |
| Aegis Impact | 175.000 |
| Aegis Sonix | 164.000 |
| Aegis Video Titler | 275.000 |
| Ami-Alignment System | 99.500 |
| AmKit | 89.000 |
| AniMagic | 199.000 |
| Animation Stand | 99.500 |
| Appr. Lib Blocks | 45.000 |
| Appr. Lib Flipper | 45.000 |
| Appr. Lib Geometrics | 45.000 |
| Arexx | 113.000 |
| Ashas Caligrafonts | 149.500 |
| AssemPro | 175.000 |
| Award Maker Plus | 99.500 |
| Aztec C Professional | 325.000 |
| B.A.D. Disk Optimizer | 99.500 |
| BBC Emulator | 125.000 |
| BBS-PC | 311.000 |
| Becker Text | 299.000 |
| Benchmark C Library | 225.000 |
| Benchmark IFF Library | 225.000 |
| Benchmark Modula 2 | 425.000 |
| Benchmark Simp Library | 225.000 |
| Bridge 5.0 | 75.000 |
| Butcher | 89.000 |
| C-Lite | 125.000 |
| C.Setter Fun Figures | 58.000 |
| C.Setter Sci-Fi | 58.000 |
| C.Setter SuperHeroes | 58.000 |
| Calligrapher | 225.000 |
| Climate | 99.500 |
| Comic Setter | 125.000 |
| Critics Choice | 375.000 |
| CygnusEd Pref | 225.000 |
| Data Retrieve | 175.000 |
| Data Retrieve Pref | 623.000 |
| Day By Day | 75.000 |
| Deluxe Music Co. Set | 175.000 |
| Deluxe Paint III | 199.000 |
| Deluxe Photo Lab | 175.000 |
| Deluxe Production | 349.000 |
| DeluxePrint+Dpaint II | 175.000 |
| Descartes | 75.000 |
| Design 3D | 199.000 |
| Designasaurus | 99.500 |
| Desktop Budget | 89.500 |
| Devpac Amiga | 149.500 |
| DG Calc | 89.500 |
| Digipaint III | 175.000 |
| Digiworks | 249.000 |
| Disk Master | 125.000 |
| Disk-2-Disk | 125.000 |
| Diskwik | 99.500 |
| DOS-2-DOS | 125.000 |
| Dr T Copyist Pref | 599.000 |
| Dr T Keybd Cont Sys | 499.000 |
| Dr T MIDI Rec Studio | 149.500 |
| Draw 2000 | 559.000 |
| Dynamic Drums | 149.500 |
| Dynamic Studio | 375.000 |
| Encore | 125.000 |
| Excellence! | 449.000 |
| F Sim Scenery #11 | 38.000 |
| F.Sim Scenery #7 | 39.000 |
| F.Sim Scenery #8 | 39.000 |
| F.Sim Scenery Europe | 39.000 |
| FACC 2 | 75.000 |
| Family Tree | 99.500 |
| Fancy 3D Fonts | 125.000 |
| FantaVision | 99.500 |
| FinePrint | 89.500 |
| Flight Simulator II | 89.000 |
| FlipSide | 75.000 |
| Flow | 198.000 |
| Font Set #1 | 75.000 |
| Forms in Flight II | 299.000 |
| Galileo | 149.500 |
| GFA Basic | 163.000 |
| GoldSpell 2 | 99.500 |
| Gomf 3.0 | 89.500 |
| Gomf Button | 184.000 |
| Grabbit | 75.000 |
| Graphics Starter Kit | 175.000 |

| | |
|---|---|
| Hisoft Basic | 199.000 |
| Home Accounts | 75.000 |
| Interch. Objects #1 | 58.000 |
| Interch. Video/FormsFi | 58.000 |
| Interch. Video/TurboSlv | 58.000 |
| Interchange | 125.000 |
| InterFont | 249.000 |
| Jet | 99.500 |
| K-Gadget | 75.000 |
| K-Seka Assembler | 125.000 |
| K-Spread | 149.500 |
| Kara Fonts #1 | 99.500 |
| Kara Fonts #2 | 149.500 |
| Kara Sub Heads | 149.500 |
| Lattice C 5.0 Devl Sys | 750.000 |
| Life Cycle | 75.000 |
| Lights, Camera, Action | 162.000 |
| Lion Fonts | 149.500 |
| Mac-2-DOS | 189.000 |
| Mailshot Plus | 125.000 |
| Masterpiece Fonts | 430.000 |
| MaxiPlan 500 | 249.000 |
| MaxiPlan Plus | 432.000 |
| Medialine Backgrounds | 89.000 |
| Microfiche Filer | 199.000 |
| Microfiche Filer Plus | 399.000 |
| Modeler 3D | 199.000 |
| Movie Clips | 58.000 |
| Movie Setter | 175.000 |
| Music X | 279.000 |
| Newsletter Fonts | 75.000 |
| Opus 1 MCL | 249.000 |
| P.A.S.E. | 187.000 |
| Page Flipper FX | 349.000 |
| Page Render 3D | 349.000 |
| Photon Paint 2.0 | 225.000 |
| Ports Of Call | 63.000 |
| Power Windows 2.5 | 175.000 |
| Prism Plus | 149.500 |
| Pro Video Plus | 650.000 |
| Pro Video Plus Font #1 | 249.000 |
| Pro Video Plus Font #2 | 249.000 |
| Pro-Board | 499.000 |
| Pro-Net | 499.000 |
| Professional Draw | 348.000 |
| Professional Page | 650.000 |
| Project D | 99.500 |
| ProText 4.2 | 249.000 |
| Prowrite 2 | 224.000 |
| Publisher Choice | 249.000 |
| Quarterback | 149.500 |
| RubyView | 247.000 |
| Scribble Platinum | 129.500 |
| Sculpt 3D | 212.000 |
| Sculpt 3D XL | 374.000 |
| Sculpt 4D | 1.399.000 |
| Sculpt 4D Jr. | 334.000 |
| Sculpt Arch Disk | 71.000 |
| Sculpt Future Disk | 71.000 |
| Sculpt Human Disk | 71.000 |
| Sculpt Interiors Disk | 71.000 |
| Sculpt Microbot Disk | 71.000 |
| Sculpt-Animate 3D | 312.000 |
| Sound Oasis | 199.000 |
| SoundTrax #1 | 38.000 |
| SoundTrax #2 | 38.000 |
| Structured ClipArt | 113.000 |
| Studio Fonts | 75.000 |
| Studio Magic | 224.000 |
| Superback | 130.000 |
| Synthia | 239.000 |
| Templates | 112.000 |
| Terrain | 50.000 |

| | |
|---|---|
| Text Pro | |
| The Director | 149.500 |
| The Director's Toolkit | 68.000 |
| The Works Platinum | 424.000 |
| Toolbox AmigaDos | 125.000 |
| Toolkit | 99.500 |
| Transcript | 99.500 |
| Turbo Silver | 249.000 |
| Turbo Silver Mod Pak | 75.000 |
| Tv-Show | 224.000 |
| Tv-Text | 224.000 |
| Typing Tutor | 75.000 |
| Video Effects 3D | 399.000 |
| Video Generic Master | 175.000 |
| Video Studio | 279.000 |
| Video Wipe Master | 175.000 |
| Videosc. Arch Disk | 71.000 |
| Videosc. Future Disk | 71.000 |
| Videosc. Human Disk | 71.000 |
| Videosc. Microbot Disk | 71.000 |
| VideoScape 3D | 399.000 |
| VideoScape 3D Add | 89.000 |
| Virus Inf Prot | 99.500 |
| Who What When Where | 88.000 |
| WordPerfect 4.1 | 575.000 |
| WordPerfect Library | 285.000 |
| Wshell | 99.500 |
| X-Cad Designer | 284.000 |
| X-Cad Professional | 1.145.000 |
| Xcopy II | 75.000 |
| Zoetrope | 279.000 |

| LIBRI AMIGA | |
|---|---|
| Rom Kernel Manual | 70.000 |
| Amiga C Adv Progr | 46.000 |
| Bantam AmigaDos Man 2 | 49.000 |
| Amiga Drive Inside&Out | 68.000 |
| Amiga System Prg Guide | 79.500 |
| Amiga Machine Language | 36.000 |

| HARDWARE AMIGA | |
|---|---|
| HD 80 MB Supra 2000 | 2.490.000 |
| HD 80 MB Supra 500 | 2.990.000 |
| Drive esterno 5"1/4 | 374.000 |
| Flicker Fixer | 890.000 |
| MiniGen | 345.000 |
| Scanner A4 | 1.589.000 |
| Future Sound | 250.000 |
| Perfect Sound | 210.000 |
| DigiView Adaptor | 60.000 |
| DigiDroid | 190.000 |
| DigiView Gold | 390.000 |
| DigiView 3.0 | 359.000 |
| DigiView 3.0 Software | 65.000 |
| DigiView Filters | 40.000 |

| | |
|---|---|
| Aegis Animator | 145.000 |
| Cyber Paint | 175.000 |
| Cyber Studio | 199.000 |
| Data Manager Pro | 275.000 |
| Devpac ST | 149.500 |
| DigiCalc | 99.500 |
| F.Sim Scenery #11 | 39.000 |
| F.Sim Scenery #7 | 39.000 |
| F.Sim Scenery #9 | 39.000 |
| F.Sim Scenery Europe | 39.000 |
| Flight Simulator II | 89.000 |
| Fontz! Designer | 65.000 |
| FTL Modula 2 | 175.000 |
| FTL Modula 2 Dev Pack | 249.000 |
| GFA Basic Compiler | 64.500 |
| GFA Basic Pack 2 | 125.000 |
| GFA Draft | 249.000 |
| GST C Compiler | 58.000 |
| K-Index | 58.000 |
| K-Minstrel | 75.000 |
| K-Ram | 75.000 |
| K-Resource | 99.500 |
| K-Roget | 125.000 |
| K-Seka | 125.000 |
| K-Spread 3 | 225.000 |
| K-Word2 + K-Spell2 | 99.500 |
| Mailshot Plus | 125.000 |
| MCC Pascal | 224.000 |
| Prospero C | 325.000 |
| Prospero Fortran | 325.000 |
| Prospero Pascal | 249.000 |
| Turbo Jet | 75.000 |
| Werca | 75.000 |
| Word Perfect | 575.000 |
| Wordup | 149.500 |

| LIBRI ATARI ST | |
|---|---|
| 3D Graphics Prog Guide | 48.000 |
| Disk Drives In&Out | 46.000 |
| GFA Basic Quick Ref. | 38.000 |
| ST Logo Users Guide | 42.000 |
| ST Machine Language | 42.000 |
| Tricks & Tips | 42.000 |

## SOFTSERVICE

Servizio importazione diretta di software originale, hardware professionale e libri di informatica

**CSA Midget Racer 68020** ........ **850.000**

**CSA Midget Racer+68881/16** ........ **1.390.000**

Dalla CSA il primo velocizzatore per Amiga 500, 1000 e 2000, con il processore a 32 bit Motorola 68020 ed opzionale 68881 a 16 MHz, **raddoppia** la velocità del vostro computer. Con il coprocessore matematico 68881 la velocità dei calcoli aumenta di ben 11 volte!, e rimane sempre 6 volte più veloce di un normale velocizzatore 68000+6888l a 14 MHz. Indispensabile per un qualsiasi uso professionale di Amiga: grafica, DTP, video produzioni, programmazione, CAD, spreadsheet trarranno immediato vantaggio dalla scheda.

**SUPERFRAME in offerta lancio** ........ **1.590.000**

SuperFrame è il primo digitalizzatore video e genlock per Amiga. Digitalizzatore real-time, cattura in tempo reale un'immagine in 1/50 di secondo, oppure una interlacciata in 1/25; include un circuito FrameStore, con memoria Ram fino a 512 K. SuperFrame lavora con Amiga 500 o 2000 con almeno 1 MB Ram, prendendo il segnale video da una qualsiasi fonte videocomposita PAL 75 Ohm, come telecamere, VCR o televisori evoluti. Il formato delle immagini salvate dal computer è il normale IFF, dalla risoluzione base 320x256 con 2/32 colori, alla massima 640x512 con 2/16 colori, oppure HAM 4096 colori, interlacciato o meno, anche in overscan. SuperFrame inoltre elimina lo sfarfallio tipico delle risoluzioni interlacciate ripetendo il frame sui cicli pari e dispari del display. Il genlock incluso permette di creare una stazione video per titolazioni ed effetti sulle immagini.

## Prezzi IVA compresa

**TRACKBALL PC 169.000 --- TRACKBALL AMIGA 139.000**

Siete stufi di muovere il mouse in lungo e in largo, di pulirlo continuamente perchè raccoglie polvere e pelucchi? La soluzione è il trackball! Muovete il puntatore sullo schermo mediante il trackball con 3 tasti, molto più intuitivo, semplice e rapido del mouse. La versione PC comprende software per la compatibilità con i più diffusi mouse.

**Viale Monte Nero 31**
**20135 Milano**
**Tel. (02) 55.18.04.84**
**(4 linee ric. aut.)**
**Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)**

Negozio aperto al pubblico tutti i giorni dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19.
Vendita per corrispondenza.
Sconti per quantità ai sigg. Rivenditori.

FLOPPERIA

*Questo mese il prode Mangrella ci propone una comoda utility per scambiare, con metodi assolutamente software, il drive interno e il drive esterno di Amiga. Ovviamente tale scambio resisterà anche ai boot successivi tant'è che sarà possibile perfino avviare la macchina da DF1 O, meglio, dal nostro nuovo drive esterno DF0. Provare per credere.*

# BooTDF1

*di Maurizio Mangarella - Eboli*

Avete mai pensato che, da quando avete acquistato il più bel computer della vostra vita (sto parlando dell'Amiga, naturalmente), non avete fatto altro che effettuare il boot e caricare programmi in prevalenza dal drive interno? E avete mai pensato che, nonostante la proverbiale affidabilità dei drive dell'Amiga (beh, in verità non tanto proverbiale, ma il mio resiste da oltre due anni e non ha mai «sgarrato» di un bit), un giorno o l'altro il vostro drive interno potrebbe abbandonarvi? (Per tutti, prima o poi, giunge il momento di tirare le cuoia... anche per i computer!)

Per chi ha il drive esterno il problema esiste solo in parte: l'uso prolungato, continuativo e notturno di questo (o di questi, per quei fortunati che ne hanno due o tre) può allungare sensibilmente la durata del drive interno, ormai adoperato solo per il boot e per le copie.

Tuttavia sarebbe assai più «papabile» una soluzione (software! Potete anche non crederci, ma è così!) che consenta di far assurgere il DF1 al ruolo di «drive interno» e trasformi, invece, la meccanica built-in in DF1. Se non avete capito il gioco di parole, spiego in termini più pratici: dopo aver lanciato il mio BootDF1 e aver resettato l'Amiga il drive esterno (dovete averlo!) diventa DF0 e quello interno DF1, per cui sarà il drive esterno a clickare e ad effettuare il boot. Contenti?

## Non ci credo!

Il principio sul quale si basa BootDF1 è, al solito, molto semplice: al momento dell'esecuzione BootDF1, se non specificato altrimenti sulla linea di comando (v. dopo) si installa in memoria a partire dall'indirizzo $7EC00 (vedremo dopo il perché di questa scelta) e si insedia tra i moduli Resident del sistema operativo. Dopo il reset, l'«appendice» residente di BootDF1 modifica la routine OpenDevice() della exec.library in modo da intercettare tutte le chiamate alla trackdisk.device (che è, come noto, il device utilizzato dall'S.O. per la gestione dei floppy). La nuova routine si limita a controllare il nome del device richiesto e l'unità alla quale si fa riferimento: se il nome è 'trackdisk.device' e l'unità è minore di 2 — ossia è 0 (drive interno) o 1 (drive esterno) — allora la routine trasferisce il controllo alla vec-

```
* BootDF1.asm          by Maurizio Mangralla  1989
*
*  Questo programma e' una soluzione software al problema dell'usura
* del drive interno dell'Amiga, e permette di effettuare il boot dal
* DF1: (il primo drive  esterno della catena).  Dispone di un help e
* di una possibilita' di richiesta di informazioni.
*  Una volta  installato, i  due drives (quello  interno e il  primo
* degli esterni) sono scambiati (per cui DF0: sara' il drive esterno
* e DF1: quello interno).

* Qualche definizione utile

NT_UNKNOWN      EQU     0
RTW_COLDSTART   EQU     1
MEMF_PUBLIC     EQU     1
_SysBase        EQU     4

* Riferimenti esterni

                XREF    _LVOOpenLibrary
                XREF    _LVOOutput
                XREF    _LVOWrite
                XREF    _LVOSumKickData
                XREF    _LVOCloseLibrary
                XREF    _LVOAllocMem
                XREF    _LVOOpenDevice
```

(continua a pag. 226)

chia OpenDevice() scambiando i numeri delle unità, in altre parole una OpenDevice come la seguente
OpenDevice( 'trackdisk device 1L &myReq 0L)
che fa riferimento al drive esterno sarà tradotta in
OpenDevice( trackdisk device 0L &myReq 0L)
facente invece riferimento al drive interno A patto che il programma chiamante non effettui un controllo sulla struttura PublicUnit — ma in fin dei conti questa eventualità è assai rara — non si accorgerà mai dell'imbroglio Il DOS come avrete capito e il primo che viene imbrogliato

Se invece si fa riferimento ad altre unità (DF2 o DF3 ) o ad un altro device la routine trasferisce il controllo alla vecchia OpenDevice() senza ulteriori modifiche

### *Uso del programma*

BootDF1 presume di essere SEMPRE lanciato da CLI nel caso venga lanciato da WorkBench, i risultati sono imprevedibili

BootDF1 presenta le seguenti sintassi

| | |
|---|---|
| BootDF1 ? | Mostra un piccolo help e le sintassi da CLI |
| BootDF1 DRIVE D d | Mostra il drive attivo per il boot |
| BootDF1 | Installa o disinstalla il programma |

BootDF1, lanciato così com'è, provvede la prima volta a installarsi e la seconda a disinstallarsi ogni volta, in somma, fa il contrario della volta precedente Per valutare quale sia effettivamente il drive attivo per il boot BootDF1 controlla la coerenza di alcuni dati che lascia in memoria (v dopo)

Dal punto di vista della versatilità, ricordo che esistono fondamentalmente due modi per accedere a un drive il DMA hardware e i device (in questa categoria dobbiamo contemplare anche i vari DF0 DF1 , etc , del DOS) Contro il DMA hardware (utilizzato in molti caricatori veloci di giochi commerciali) il programma come avrete intuito, non può assolutamente nulla, nel caso dei device invece, è assolutamente efficace

Ai «pirati» ricordo che molti giochi sprotetti fanno uso della trackdisk device per caricarsi quindi con BootDF1 non ci sono problemi

### *Il programma*

Per motivi di versatilità e efficienza nella gestione dei moduli Resident utili-

segue da pag 225

```
* Qui comincia il programma...

Main            MOVE.L  A0,A5                     ;salva l ind. degli Argomenti

                MOVE.L  _SysBase,A6               ;apre la dos.library
                LEA     DOSName(PC),A1            ;forma l'indirizzo del nome
                CLR.L   D0                        ;qualunque versione va bene
                JSR     _LVOOpenLibrary(A6)       ;apre la libreria
                MOVE.L  D0,DOSBase                ;e ne conserva il puntatore

                MOVE.B  (A5),D0                   ;preleva il primo carattere
                                                  ;della linea di comando
                CMPI.B  #'?',D0                   ;e' un '?' ?
                BEQ     HelpOnLine                ;si': mostra l'help
                ORI.B   #$20,D0                   ;setta il bit 5 (e trasforma
                                                  ;le maiuscole in minuscole)
                CMPI.B  #'d',D0                   ;e' una 'd' ?
                BEQ     ShowDrive                 ;si': mostra il drive attivo
                CMPI.L  #'BOOT',$7EC22            ;il BootDF1 e' installato?
                BNE.S   Install                   ;no: lo installa
                                                  ;(il programma avverte di
                                                  ;essere stato installato se
                                                  ;trova la parola chiave 'BOOT'
                                                  ;all'indirizzo $7EC22)

DeInstall       CLR.L   $226(A6)                  ;cancella la lista dei moduli
                                                  ;Resident aggiuntivi
                JSR     _LVOSumKickData(A6)       ;ricalcola il checksum
                MOVE.L  D0,$22A(A6)               ;e lo pone in KickCheckSum
                CLR.L   $7EC22                    ;cancella la keyword 'BOOT'
                MOVE.L  DOSBase(PC),A6            ;preleva DOSBase



                JSR     _LVOOutput(A6)            ;determina l Output File Handle
                MOVE.L  D0,D1
                LEA     DIMessage(PC),A0          ;scrive il messaggio di dein-
                MOVE.L  A0,D2                     ;stallazione
                MOVEQ   #44,D3
                JSR     _LVOWrite(A6)             ;scrive il messaggio
                BRA     Ending                    ;e termina

Install         MOVE.L  #$0007EC00,A1             ;forma l'indirizzo della Resident
                LEA     Resident(PC),A0           ;prepara i puntatori per la copia
                MOVEQ   #16,D0                    ;17 words (34 bytes) da copiare
Loop1           MOVE.W  (A0)+,(A1)+               ;copia, copia...
                DBRA    D0,Loop1
                MOVE.L  #$0007EC26,A1             ;a $7EC26 comincia il programma
                LEA     Routine(PC),A0            ;prepara i puntatori per copiare
                MOVEQ   #RoutineSize,D0           ;la routine di installazione
Loop2           MOVE.W  (A0)+,(A1)+               ;e ricopia, ricopia. .
                DBRA    D0,Loop2
                MOVE.L  #$0007EC00,$226(A6)       ;pone l'indirizzo della lista
                                                  ;dei moduli Resident in
                                                  ;KickTagPtr
                JSR     _LVOSumKickData(A6)       ;ricalcola il checksum
                MOVE.L  D0,$22A(A6)
                MOVE.L  #'BOOT',$7EC22            ;scrive la keyword 'BOOT'

                MOVE.L  DOSBase(PC),A6            ;scrive il messaggio di instal-
                JSR     _LVOOutput(A6)            ;lazione sull Output Stream
                MOVE.L  D0,D1
                LEA     INMessage(PC),A0
                MOVE.L  A0,D2
                MOVEQ   #41,D3
                JSR     _LVOWrite(A6)
                BRA     Ending                    ;termina ordinatamente

ShowDrive       LEA     DRMessage(PC),A5          ;forma l indirizzo del messaggio
                CMPI.L  #'BOOT',$7EC22            ;controlla l'avvenuta instal-
                BNE.S   Skip1                     ;lazione: se si' aggiusta il DF0:
                ADDQ.B  #1,29(A5)                 ;in DF1: incrementando il codice
                                                  ;ASCII)
Skip1           MOVE.L  DOSBase(PC),A6            ;stampa il messaggio
                JSR     _LVOOutput(A6)
                MOVE.L  D0,D1
                MOVE.L  A5,D2
                MOVEQ   #31,D3
                JSR     _LVOWrite(A6)
                BRA     Ending                    ;ed esce

HelpOnLine      MOVE.L  DOSBase(PC),A6            ;l'help: vengono mostrate tutte
                JSR     _LVOOutput(A6)            ;le funzionalita' del programma
                MOVE.L  D0,D1
                LEA     HLMessage(PC),A0
                MOVE.L  A0,D2
                MOVE.L  #198,D3
                JSR     _LVOWrite(A6)
```

```
            MOVE.L   A6,A1                       ;preleva DOSBase in A1
            MOVE.L   _SysBase,A6                 ;una routine di Exec
            JSR      _LVOCloseLibrary(A6)        ;chiude la dos.library
            CLR.L    D0                          ;ritorna 0 (RETURN_OK)
            RTS                                  ;esce


Routine     MOVEM.L  D0-D1/A0-A1/A4-A6,-(SP)     ;salva i registri
            MOVE.L   _SysBase,A6                 ;preleva _SysBase
            LEA      _LVOOpenDevice+2(A6),A5     ;forma l'indirizzo del vettore
                                                 ;della funzione OpenDevice()
            LEA      OldOpDev+2(PC),A4           ;preleva l'indirizzo della
                                                 ;longword da correggere
            MOVE.L   (A5),(A4)                   ;salva il vecchio valore
            MOVEQ    #NewOpDevSize,D0            ;grandezza della NewOpDev
            MOVEQ    #MEMF_PUBLIC,D1             ;memoria accessibile a tutti
            JSR      _LVOAllocMem(A6)            ;alloca un po' di memoria
            MOVE.L   D0,A1                       ;prepara per la copia
            LEA      NewOpDev(PC),A0
            MOVEQ    #NewOpDevSize,D1            ;copia NewOpDevSize bytes
Loop4       MOVE.B   (A0)+,(A1)+                 ;e  stracopia, stracopia ..
            DBRA     D1,Loop4
            MOVE.L   D0,(A5)                     ;salva il nuovo indirizzo nel
                                                 ;vettore della OpenDevice()
            MOVEM.L  (SP)+,D0-D1/A0-A1/A4-A6     ;recupera i registri ed esce
            RTS

NewOpDev    MOVEM.L  D0-D1/A0-A1,-(SP)           ;salva i registri
            LEA      TDName(PC),A1               ;forma l'indirizzo del nome
                                                 ;della trackdisk.device
Loop5       TST.B    (A1)                        ;il byte e' '\0'?
            BEQ.S    Found1                      ;si': e' la trackdisk.device
            CMPM.B   (A0)+,(A1)+                 ;no: confronta i bytes corrisp.
            BEQ.S    Loop5                       ;se sono uguali continua
NotFound    MOVEM.L  (SP)+,D0-D1/A0-A1           ;niente da fare: recupera i
OldOpDev    JMP      $00C11111                   ;registri ed esce
Found1      CMPI.W   #2,D0                       ;se il numero del drive richie-
            BGE.S    NotFound                    ;sto e' maggiore di 1 esce
Found2      MOVEM.L  (SP)+,D0-D1/A0-A1           ;riprende i registri...
            EORI.W   #1,D0                       ;scambia i numeri dei drives
            BRA.S    OldOpDev                    ;ed esce

TDName      DC.B     'trackdisk.device',0        ;nome della trackdisk.device
            CNOP     0,2
EndNewOpDev
NewOpDevSize EQU     EndNewOpDev-NewOpDev        ;grandezza della NewOpDev

EndRoutine
RoutineSize EQU      EndRoutine-Routine          ;grandezza della Routine


* Area dati

DOSName     DC.B     'dos.library',0
            CNOP     0,2
DOSBase     DC.L     0

Resident    DC.L     $0007EC00
            DC.L     0
            DC.W     $4AFC
            DC.L     $0007EC00
            DC.L     $0007EC22
            DC.B     RTW_COLDSTART
            DC.B     33
            DC.B     NT_UNKNOWN
            DC.B     -5


            DC.L     $0007EC1A
            DC.L     0
            DC.L     $0007EC26

DIMessage   DC.B     'Resettare l''Amiga per disinstallare BootDF1',10,0
INMessage   DC.B     'Resettare l'Amiga per installare BootDF1',10,0
DRMessage   DC.B     'Drive attivo per il boot: DF0 ',10,0
HLMessage   DC.B     27,'[1mBootDF1',27,'[0m         by Maurizio Mangrella'
            DC.B     '  1989',10,10
            DC.B     'USO:  BootDF1  DRIVE>  Mostra il drive attivo',10
            DC.B     '      BootDF1  ?       Mostra questo help',10
            DC.B     '      BootDF1          Installa o disinstalla il'
            DC.B     ' programma',10,0

            END                                  ;vi e' piaciuto?
```

*Sorgente commentato di BootDF1*

ty come queste vengono sempre scritte in Assembler, BootDF1 (che spero di aver commentato in maniera sufficientemente abbondante) è comunque comprensibile anche a chi è completamente digiuno di L M (garantito!)

A seconda del primo carattere della linea di comando passata dal CLI al programma (l'indirizzo della command line è in A0 e la lunghezza, «newline» finale compreso, è in D0) il programma salta a HelpOnLine (per la visualizzazione dell'help) a ShowDrive (per il drive correntemente attivo), a DeInstall (per de-installarsi dalla memoria) e a Install (per installarsi, invece)

Il programma, come già detto più volte, si installa a partire dall'indirizzo $7EC00 piuttosto basso, rispetto al top della memoria chip (che è $7FFFF), ma sicuro contro eventuali invasioni La più pericolosa di queste ultime è il modulo residente del device RAD , che si insedia intorno a $7FF30 e che distrugge la maggior parte dei moduli residenti di altri programmi

Chi si intende di Assembler e di moduli residenti avrà notato che la Routine (che, al di là del poco fantasioso nome, si incarica di rimanere residente e di installare la nuova OpenDevice()) alloca un po' di memoria per mantenervi la NewOpDev (il sostituto della vecchia OpenDevice()) ciò sarebbe inutile dal momento che il modulo Routine è per definizione residente (dunque non ha bisogno di lasciare copie di sue parti sparse per la memoria), ma è più sicuro nel caso di un programma «invadente» che inopinatamente cancelli la parte alta della chip RAM Se non si provvedesse ai ripari in tal senso, una Guru Meditation sarebbe in agguato entro una decina di minuti

In caso di cancellazione del programma dalla memoria, il S O provvede automaticamente a eliminare il modulo Resident di BootDF1 dalla lista Kick-TagPtr in tal caso sarà sufficiente ripetere l'installazione

Per controllare se il programma si è installato o meno BootDF1 controlla se all'indirizzo $7EC22 è presente la parola chiave 'BOOT' se anche dopo una installazione, BootDF1 si ostina a dire che il drive attivo per il boot è DF0:, è consigliabile ripetere l'installazione

Tutti gli output del programma, infine, sono resi con le routine del DOS Output() e Write() più semplice di quanto possa sembrare

Vi saluto augurandomi che il programma vi torni utile

*Un nuovo programma del bravo M. Morchio. Le qualità del prodotto sono in tutto e per tutto simili ai precedenti lavori: qualità grafica, esposizione chiara delle potenzialità del programma, utilità dello stesso. Si tratta di un potente editor/animator di shape o sprite. La configurazione minima prevista è quella tradizionale dei suoi programmi: 520ST con monitor monocromatico. Il listato del programma, data la lunghezza, non è possibile pubblicarlo, in compenso pubblichiamo alcune interessanti routine.*

# Pattern Generator 2.1

*di Marcello Morchio - Genova*

La famiglia delle utility per generare icone, shape, o pattern che dir si voglia, è già molto numerosa: già lo era prima dell'avvento dei sistemi basati sull'interfaccia a icone, ora è pressoché sconfinata. Nonostante ciò ritengo che questo programma riuscirà utile a molti per due motivi principali: fa molto bene il suo lavoro ed è una «cava» di trucchi e utility del GfA Basic.

Pattern Generator (d'ora in poi PG) è in pratica un tool avanzato per la creazione di pattern grafici di qualsiasi dimensione. L'unità fondamentale sulla quale si opera direttamente è il «pattern»: un quadrato di 55×55 pixel che appare ingrandito 25 volte durante l'editing. L'effetto delle modifiche si segue, in grandezza naturale, nel riquadro in basso a destra che ricopia costantemente il contenuto della finestra grande. Per accendere i pixel del pattern corrente basta spostarsi col mouse all'interno della griglia (la freccia diventera una matita) e premere il tasto sinistro. Il tasto destro spegne un pixel acceso.

Una schiera di 10 pattern formano un «editor». L'ambiente di PG mette a disposizione dieci editor contemporaneamente in memoria, visualizzabili uno per volta nello spazio in alto a destra nel monitor.

I file prodotti sono di due tipi: formato «stringa» leggibile da GfA Basic tramite un'opportuna procedura che li converte in stringhe da utilizzare con il comando PUT e formato «bitmap», nel qual caso il file contiene esattamente la codifica binaria del pattern, senza informazioni aggiuntive. I file formato bitmap potranno essere letti da qualsiasi programma in qualsiasi linguaggio, che dovrà provvedere a ricostruire il disegno, note le dimensioni. Nel disco col programma ci sono anche due utility che permettono di convertire un file bitmap in un file di «Data» leggibile da GfA o di costanti byte («dc.b»), la prima preceduta da una label, leggibile da qualsiasi assemblatore.

Non sto a dilungarmi sull'uso che si può fare dei pattern creati: si può andare dai videogiochi, alle icone da usare in programmi Gem, a monogrammi o simboli da inserire in carta intestata o biglietti di auguri. Dipende dalla fantasia e l'abilità del disegnatore.

### Funzionamento

L'interfaccia utente di PG è naturalmente basata su menu e icone secondo il miglior stile Gem, nel tentativo di rendere intuitiva ogni operazione. Nella descrizione delle icone si farà riferimento alla figura 1, che rappresenta lo screen operativo con un pattern in lavorazione.

Il primo menu che incontriamo è, come al solito, il menu «File»: le prime quattro opzioni sono di immediata comprensione: Load/Save pattern e Load/Save editor. Le prime due agiscono sul pattern corrente, che viene memorizzato in un file con estensione .PAT leggibile da GfA e da PG in formato stringa, con estensione .SHP in formato bitmap. Similmente le corrispondenti operazioni sull'editor agiscono sull'editor corrente, registrato con estensione .ED esattamente come serie di dieci pattern. Ciò significa che anche un file .ED potrà essere letto da GfA, ponendo i vari pattern in un vettore di dieci stringhe. Le procedure necessarie sono nel file LOAD_PE.LST riportato nel listato 1.

Le due opzioni successive si occupa-

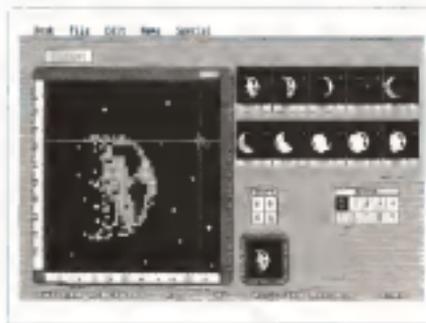



*Figura 1. Lo screen di lavoro. Si noti che è attiva l'opzione «Righello».*

*È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 247.*

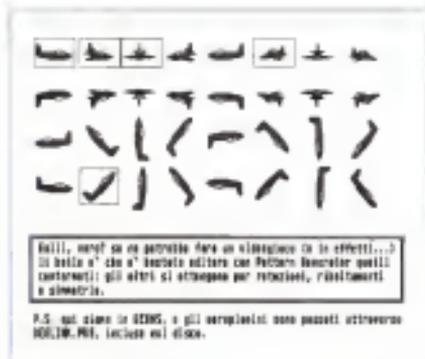



*Figura 2
Un esempio di collaborazione tra Pattern Generator e DEGAS attraverso DEGLINK PRG*

no del formato dei file «Formato bitmap» e uno switch che abilita la registrazione dei file in formato SHP, dopo averlo selezionato, l'opzione diventa «Formato stringa» che selezionata riporta al modo di partenza con file PAT Per default i pattern vengono memorizzati, indipendentemente dal formato, con dimensioni 55*55 l'opzione dimensioni permette di variare questo dato sempre nell'ambito dei 55 pixel Va notato che in formato bitmap le dimensioni orizzontali devono essere multipli di otto, per avere un numero esatto di byte nel file La scelta delle dimensioni avviene facilmente basta spostare coi tasti di spostamento del cursore due linee di riferimento il pattern risultante avrà come spigoli estremi l'angolo alto-sinistra della griglia e l'intersezione delle linee di riferimento Più difficile a spiegarsi che a farsi

«Cancella file» e «Disk info» sono procedure di utilità non strettamente legate al PG La prima cancella un file (di qualsiasi tipo) a richiesta dell'utente la seconda mostra con un istogramma lo spazio residuo sul disco La voce «Esci» non credo necessiti di commento

Le utility che dovrebbero facilitare il compito del disegnatore sono nel menu «Edit» «Clear» e «Riempi tutto» rispettivamente azzerano la griglia o la anneriscono completamente, «Inverti» trasforma l'immagine nella sua negativa (accende i pixel spenti e viceversa) L'opzione «Fill» permette di campire parti del pattern con i fill standard del GfA Basic Viene richiesto lo stile e poi il punto di partenza nella griglia

«Specchio» e «Ribalta» trasformano l'immagine nella sua simmetrica la prima verticalmente, la seconda orizzontalmente «Ruota» esegue una rotazione di 90 gradi in senso orario Queste tre opzioni si dimostrano molto utili nel preparare immagini per videogiochi, dove la stessa figura deve apparire voltata in varie direzioni

Riguardano invece i pattern di dimensioni, minori al default 55*55 le successive opzioni «Allinea» e «Limiti» la prima trasla il pattern in modo da essere allineato in alto a destra nel riquadro, in modo che, scelte le opportune dimensioni, il file risultante sia il più corto possibile La seconda traccia due linee nella griglia ad indicare i limiti della zona salvata su file Naturalmente le linee non fanno parte del pattern ma sono proprio all'esterno delle dimensioni impostate

L'ultima voce, «Righello», se attivata, serve come aiuto per tracciare immagini regolari o che necessitano di una certa precisione ogni volta che si accende un pixel infatti compaiono due linee di riferimento che permettono di leggere le sue coordinate sulle scale graduate ai bordi dell'immagine E conveniente tracciare con questa opzione solo pochi punti principali e tracciare il resto normalmente perché il disegno risulta rallentato

Pur non essendo voci di menu, anche i comandi «shift», disponibili come icone fanno parte dell'ambiente «Edit» clickando su una delle frecce poste sopra il pattern corrente in grandezza naturale si ottiene una traslazione di un pixel nella direzione corrispondente Naturalmente quello che sparisce da un lato, appare dall'altro (wrap around)

Il menu «Memo» contiene solo tre opzioni, tutte molto semplici «Memorizza», che permette di salvare il pattern corrente nell'editor attivo indicando col mouse in quale posizione va posto «Richiama», che compie l'operazione opposta il pattern indicato nell'editor diventa corrente Attenzione che se il pattern corrente non viene memorizzato, l'operazione di richiamo lo cancella inesorabilmente «Sovrapponi» infine funziona come «Richiama» ma il pattern selezionato non viene sostituito al corrente ma sovrapposto

Le opzioni «Memorizza» e «Richiama» sono disponibili anche fuori dal menu basta infatti clickare il rettangoli

```
List of "LOAD_PE LST"


' ************************************************************************
  *                                                                      *
' * Procedure utili per caricare i patterns definiti con PATTERN GENERATOR  *
' *                                                                      *
  ************************************************************************
'
' LOADPAT(Nome$)  Carica un pattern singolo registrato col nome 'NOME$'
                  e lo pone nella stringa 'SHP$
'
Procedure Loadpat(Nome$)
  Open 'i' #1 Nome$
  Shp$=Input$(Cvl(Input$(2,#1)),#1)
  Close #1
Return
'
' LOADED(Nome$): Carica un insieme di 10 pattern registrato con l'opzione
                 Save Editor  del PATTERN GENERATOR
                Pone i patterns caricati nell'array stringa Px$, che deve
                essere dimensionato in precedenza con DIM PX$(9)
Procedure Loaded(Nome$)
  Open "i',#1,Nome$
  For N&=0 To 9
    Px$(N%)=Input$(Cvi(input$(2,#1)),#1)
  Next N%
  Close #1
Return
```

*Listato 1*

no «Store» sopra la griglia per attivare la prima e clickare su un pattern dell'editor corrente per la seconda

Siamo quasi alla fine del menu, ma il bello deve ancora arrivare dulcis in fundo il menu «Special» gestisce la parte avanzata del programma le animazioni e i «megasprite» Dopo una parentesi di autoesaltazione (scusatemi) passo subito alla descrizione della voce «Prepara animazione» I fotogrammi delle animazioni eseguibili con PG sono costituiti dai soliti pattern, di cui bisogna indicare una sequenza non più lunga di 64 immagini semplicemente clickando le in ordine In una animazione si possono inserire solo pattern dell'editor corrente Con «Animazione» si ammirano i frutti del proprio lavoro in veloce movimento nel piccolo riquadro del pattern corrente e in alcuni casi anche nella griglia principale (a dopo le spiegazioni)

«Prepara megasprite» permette di comporre in una sorta di puzzle fino a 25 pattern Il megasprite ottenuto si può salvare con «Save megasprite», che permette anche di variarne le dimensioni il megasprite è memorizzato come PAT, ma non consiglio di caricarlo poi con «Load pattern», se le sue dimensioni sono più di 55*55 pixel

Resta da spiegare come spostarsi da un editor all'altro basta naturalmente clickare su uno dei numeri posto sotto la scritta «Editor», sullo schermo, quel lo selezionato resta evidenziato in inverse Si può inoltre duplicare un editor in un altro premendo il mouse più a lungo su uno dei suddetti numeri e, tenendo schiacciato il tasto, spostarsi su un altro

Se la memoria disponibile lo consente, insieme alla stringa contenente il pattern viene memorizzato nell'editor anche l'aspetto della griglia grande, rendendo più veloce il richiamo di una figura Questa tecnica accelera di molto il funzionamento, ma comporta un dispendio notevole di memoria Per questo non tutti e dieci gli editor dispongono di questa facility, ma solo quelli col numero scritto in nero Quelli scritti in chiaro indicano che l'editor non dispone del richiamo veloce della griglia La differenza si nota molto nelle animazioni quelle effettuate con editor con richiamo veloce presentano l'animazione anche nella griglia, le altre solo nella finestrina piccola

Concludo con l'indicare il box con scritto «Disegno» posto sopra la griglia indica se il mouse è attivo sulle icone e sulla griglia di disegno, oppure no Se la scritta «Disegno» appare in nero pieno, affrettatevi a clickarla (passerà in chiaro) per poter disegnare Il disegno viene disattivato nella scelta da un menu, per evitare che venga erroneamente acceso un punto della griglia

```
List of "DISKINFO LST

  linee da inserire nel Main program

Dim Dfb%(3)                            | vettore disk info (GEMDOS $36)
Ab%=Lpeek(Arrptr(Dfb%()))+4            ' indirizzo del vettore


Procedure Disk_info

  Void Gemdos(&H36,L Ab%,0;0)

  If Dfb%(1)<>0

    Get 240 150+19 400 280+19,Sv$
    Deffill 1,0
    Pbox 240 150 400,280
    Box 241,151 399 279
    Box 243 153 397,277
    Box 260 200 308 220
    Box 280,250,360 270
    Box 281 251,359 269
    Text 315,265  OK
    Text 270,170 Str$(Dfb%(3)*Dfb%(2)*Dfb%(0))+  Bytes
    Text 270,190,  disponibili
    Text 310,235,Str$(int(Pp*100))+ %

    Pp=Dfb%(0)/Dfb%(1)
    Deffill 1,2 4
    Pbox 260,200 260+120*(1-Pp),220
    Text 310,235,Str$(int(Pp*100))+ %

    Repeat
      Mouse X%,Y%,K%
    Until Len(Inkey$) Or (K% And X%>280 And X%<360 And Y%>250 And Y%<270)

    Put 240 150+19,Sv$
    '
  Endif

Return
```

*Listato 3*

```
List of "AUTOLOAD LST"

' AUTOLOAD

Cm%=Basepage+128
Nome$=""
While Peek(Cm%)<>0 And Peek(Cm%)<>&HD
  Nome$=Nome$+Chr$(Peek(Cm%))
  Inc Cm%
Wend

If Len(Nome$)>3
  @Sub_load_ed(Nome$)
Endif
```

*Listato 2*

### Procedure interessanti

La sigla 2 1 che segue il nome del programma non e una velleità di professionalità essa indica che il programma è stato prima approntato in versione 1 0, nel 1987 (e anche commercializzato, anche se non oso sperare che qualcuno l'abbia comprato) e poi revisionato e portato al suo stato attuale dopo van passi anche distanti nel tempo Tutto questo lo dico per giustificare un certo disordine del listato non tutte le variabili vengono dichiarate prima di essere usate, non tutte le procedure si commentano da sole, alcune strutture possono essere discutibili Non ho appesantito il listato con commenti a posteriori perche non mi ricordi cosa fanno le procedure ma perché come ho detto la memoria è preziosa per PG

Le procedure più generali e interessanti le riporto dunque adesso, complete di listato, per la gioia degli smanettoni

**Autoload** (listato 2)

Questa non-procedura permette al programma *compilato* di leggere nella Basepage la stringa di comando quella inserita tramite il box dei programmi Tos Take-Parameters Nello stesso spazio viene inserito il nome del file clickato quando un programma è installato tramite l opzione desktop «Install Application») con un estensione per i suoi file I primi 128 byte della Basepage contengono varie informazioni (alcune interessanti, ma esco dal seminato), i byte dal 129 in poi la stringa di comando basta andare a leggerli fino a uno 0 o uno 0Dh (return) e metterli in una stringa che farà da parametro alla procedura di Load Grazie a queste poche linee è possibile installare Pattern Generator con l'estensione ED, in modo da poter caricare il programma clickando i file Editor su cui si vuole lavorare che verrà autoload-ato! Ripeto che questo funziona solo con la versione compilata se infatti clickate il file Basic PATTERN BAS nel disco del GfA installato come BAS sarà caricato il GfA Basic e il programma PG, il quale andrà a cercare un editor chiamato PATTERN BAS in somma un disastro

**Diskinfo** (listato 3)
Questa procedura si avvale della routine 36h del GEMDOS per determinare lo spazio libero sul disco. La routine GEMDOS richiede come parametro l'indirizzo di un buffer di 4 longword per inserire i vari dati del disco: occorre dunque definire nel programma principale un array (Dim Dfb%(3)) e avere una variabile che ne contenga l'indirizzo (A b%). Si passa il tutto alla GEMDOS 36h insieme al numero del disco da controllare (0=quello attivo, 1=disk A, 2=disk B e così via credo) e ci si ritrova nella seguente situazione

Dbf% (0) contiene il numero di «Allocation Units» (AU) libere
Dbf% (1) contiene il numero totale delle AU
Dbf% (2) contiene il numero di byte per settore fisico (512)
Dbf% (3) contiene il numero di settori per AU (di solito 2)

Una semplice formula permette di calcolare il numero di byte totale e il numero di byte liberi, il resto della procedura visualizza la percentuale e attende che sia premuto il button «OK».

Faccio notare l'utilità che riveste l'opzione Disk info in programmi che fanno frequente uso del disco soprattutto per file di una certa dimensione: è molto antipatico dover uscire dal programma per riformattare un nuovo disco all'occorrenza di un malefico «Disk full», neanche tanto infrequente. Anche l'opzione «Cancella file» è un aiuto in questa direzione, permettendo di fare ordine nel disco restando nell'ambiente di lavoro.

**Scrollw (X%, Y%, A%, B%, Ps%)** (listato 4)
Si tratta di quattro procedure che effettuano lo scrolling con wrap around di una finestra grafica di qualsiasi dimensione, usate da PG per lo shift della griglia

Scrollwr: scrolling a destra
Scrollwl: scrolling a sinistra
Scrollwu: scrolling in su
Scrollwd: scrolling a giù

Il funzionamento è uguale per tutte, i parametri X% Y% sono le coordinate del punto alto-sinistra del rettangolo interessato, A% B% le coordinate del punto basso-destra e Ps% il numero di pixel da shiftare.

**Err_trap** (listato 5)
Vorrei infine attirare l'attenzione sulla procedura di cattura degli errori. Essa è progettata per fare fronte agli errori di input/output, che sono i più frequenti (dovrebbero essere gli unici possibili se il programma è corretto). In questo modo si evitano noiose interruzioni in caso di dischi protetti (Err=24) o danneggiati (Err=−13) o semplicemente pieni (Err=37). Per essere totalmente a prova di stupido è considerato anche il caso di End of File (Err=26), che si verifica solo se si tenta di caricare un file non compatibile coi formati accettati da PG. Faccio notare che dopo l'istruzione Resume la variabile di sistema Err torna a zero: per comunicare di interrompere l'esecuzione alle procedure che hanno causato l'errore occorre dunque usare una variabile ausiliaria (my_err%) che viene testata nei punti critici, ovvero dopo le istruzioni input/output. Questa variabile va azzerata nel main program, al ritorno dalle procedure che ne influenzano il valore. Occorre inoltre ripetere la direttiva On Error Gosub Err_trap prima di ogni Resume: essa vale infatti solo per il primo errore incontrato.

Una routine di error trapping ben progettata contribuisce non poco a dare un'impronta professionale al proprio software; in un programma commerciale non deve capitare di perdere dati per un banale errore di I/O!

## *Procedure di interfacciamento*

L'utilità e la usabilità di un programma si valutano, oltre che dalle capacità intrinseche, anche da come e con cosa può scambiare i suoi dati. Se PG non facesse altro che disegnare pattern che restassero però confinati nel suo ambiente, la sua utilità sarebbe zero. Occorrono una serie di procedure esterne che consentono di leggere i suoi dati anche da altri ambienti: eccole qui.

**Loadpat (Nome$) e Loaded(nome$)** (listato 1)
Sono procedure GfA Basic contenute nel file LOAD_PE.LST: la prima legge il file Nome$ considerato un pattern con estensione .PAT e lo pone nella stringa SHP$, da stampare con PUT x,y,shp$. La seconda legge un file .ED e pone i pattern nell'array Px$() che deve essere inizializzato con Dim Px$(9).

```
List of  SCROLLW LST

Procedure Scrollwl(X%,Y%,A%,B%,Ps%)
  Local A$,B$,Xp%
  Xp%=X%+Ps% 1
  Get X%,Y%,Xp% B%,A$
  Get Xp%+1 Y% A%,B%,B$
  Put X%,Y% B$
  Put A% Ps%-1,Y%,A$
Return
Procedure Scrollwu(X% Y%,A%,B% Ps%)
  Local A$ B$,Yp%
  Yp%=Y%+Ps%-1
  Get X% Y% A%,Yp% A$
  Get X%,Yp%+1 A% B% B$
  Put X% Y%,B$
  Put X%,B%-Ps%+1 A$
Return
Procedure Scrollwr(X%,Y%,A% B%,Ps%)
  Local A$,B$,Ap%
  Ap%=A%-Ps%+1
  Get Ap% Y%,A%,B%,A$
  Get X%,Y%,Ap%-1,B%,B$
  Put X%+Ps% Y% B$
  Put X% Y% A$
Return
Procedure Scrollwd(X%,Y%,A%,B% Ps%)
  Local A$ B$,Bp%
  Bp%=B% Ps%+1
  Get X%,Bp%,A% B% A$
  Get X%,Y% A% Bp%-1,B$
  Put X%,Y%+Ps% B$
  Put X% Y% A$
Return
```

Listato 4

**DAT_CREA.BAS** (listato 6)
È un semplice programma GfA che

```
List of  ERR_TRAP LST

Procedure Err_trap
  If Err=37
    Alert 1, Disco pieno! ,1,  Beh'  ,B%
    On Error Gosub Err_trap
    My_err%=37
    Resume Next
  Else
    If Err=24 Or Err=-13
      On Error Gosub Err_trap
      My_err%_24
      Resume Next
    Endif
  Endif
  Print Err
  Error Err
  On Error Gosub Err_trap
Return
```

Listato 5

trasforma un file binario di qualsiasi genere in un file ASCII di tipo .LST contenente una serie di Data con argomenti esadecimali, terminati da un carattere «*». Ricordo che la conversione esadecimale-decimale e in GfA molto semplice: se Nh$ contiene un numero esadecimale, il corrispondente D% decimale è dato da
D%=Val("&H"+Nh$)

Oltre che per i pattern la procedura si rivela utile per codificare in esadecimale programmi in Assembler memorizzati come file binario.

**DC_CREA.BAS** (listato 7)
Molto simile a DAT_CREA.BAS, genera dal file binario un file leggibile da una assemblatore. Viene richiesta la label che indichi l'inizio dei dati, i quali sono sotto forma di dc.b esadecimali (per esempio dc.b $1E,$4C ). Non è inserito terminatore, per cui è bene conoscere la lunghezza in byte: che viene fornita dallo stesso programma.

**DEGLINK.BAS**
Si tratta di un programma completo, con tanto di menu bar: che gestisce appunto il passaggio dei dati da e per il programma DEGAS e DEGAS Elite. Pur essendo piuttosto corto il listato non viene pubblicato, in quanto senza PG non sarebbe di grande utilità e il listato di PG non è certo pubblicabile. Le opzioni disponibili sono
**Load DEGAS/Save DEGAS:** carica e salva lo screen in formato DEGAS

```
List of  DATCREA LST

  Crea datefile

  genera un file * BAS dato un file binario

Print  CREA DATAFILE
Repeat
  Print  scegli input file  ;
  Fileselect "A \* *  _'  Finput$
  If Finput$<>''
    Print Finput$
    Open  i  #1 Finput$
    Input 'nome output file  ;Foutput$
    If Foutput$<>
      Open  o  #2 Foutput$
      K=0
      Repeat
        Print #2;
        Print #2  Date  ;
        For N=1 To 24
          Exit If Eof(#1)
          Dat=Inp(#1)
          Print #2 Right$('00 +Hex$(Dat) 2)
          If N<24
            Print #2   ',
          Endif
          Inc K
        Next N
      Until Eof(#1)
      Print #2 '*
      Close #2
      Close #1
      Print  letti e manipolati ' K;  bytes"
    Endif
  Endif
  Alert 2  Ancora ? ,2,  SI | NO  ,@a
Until @%=2
```

Listato 6

```
List of  DC_CREA LST'

  Crea costant file per GEN ST (HISOFT DEVPAC)

  genera un file * S dato un file binario

Print  CREA CONSTANT FILE per GENST;
Repeat
  Print 'scegli input file  ,
  Fileselect  A:\* *',''' Finput$
  If Finput$<>'
    Print Finput$
    Open  i  #1,Finput$
    Print  scegli il file output  ,
    Fileselect  A:\* S ,'' Foutput$
    If Foutput$<>
      Print Foutput$
      Lab$=Space$(16)
      Input  Start label  ,L$
      Lset Lab$=L$
      Open 'o  #2 Foutput$
      K=$
      Print #2 Lab$;
      Repeat
        If K<>0
          Print #2,Chr$(13),Chr$(10);Chr$(9),Chr$(9);
        Endif
        Print #2  dc b '
        For N=1 To 1$
          Exit If Eof(#1)
          Dat=Inp(#1)
          Print #2; $ +Right$( $$ +Hex$(Dat),2);
          If N<10 And Not Eof(#1)
            Print #2   ,
          Endif
          Inc K
        Next N
      Until Eof(#1)
      Close #2
      Close #1
      Print  letti e manipolati  ;K,  bytes
    Endif
  Endif
  Alert 2, Ancora?  2, ' SI | NO  ,$%
Until @%=2
```

Listato 7

**Load pattern.** carica un file formato PAT e attraverso un quadrato mobile col mouse, stampa la stringa corrispondente nella posizione richiesta confermata tramite un click
**Save pattern** sceglie un quadrato 55*55 col solito metodo e lo memorizza come pattern leggibile da PG
**Load editor:** carica un file ED e stampa i dieci sprite in sequenza dallo 0 al 9, permettendo per ognuno di scegliere la posizione
**Cls** cancella lo schermo
**Hardcopy:** copia lo schermo eliminando la menu bar

**Putmask(Mask$,Pat$,X%,Y%)** (listato 8)

Poche righe per un compito molto utile chi ha smanettato un po con GET e PUT avra notato la difficolta di far muovere uno sprite su uno sfondo complesso senza distruggerlo La soluzione piu semplice e quella adottata anche dal Gem per muovere il mouse o gli sprite si definisce lo sprite e la sua «maschera» che deve essere uguale come sagoma allo sprite, ma completamente nera In fase di stampa si memorizza in una stringa il contenuto dello schermo nello spazio che sara occupato dal pattern, si stampa la maschera con PUT in modalita 4 ((NOT P) AND S, dove P=Pattern e S=Schermo precedente), creando un «buco» bianco giusto giusto per il pattern, che verra stampato con PUT in modo 7 (P OR S) alle medesime coordinate Ouando lo sprite va cancellato basta un semplice PUT senza parametro della stringa contenente lo sfondo Putmask traduce in GfA tutto questa apparentemente complicata pappardella

## *Un esempio in Assembler*

Volevate vedere un programmino GfA che disegna un pattern che gironzola per il video? Spiacente, troppo facile! Preferisco fornire un dimostrativo in Assembler che non e poi cosi difficile e che in alcuni casi e ancora insuperabile Si tratta del programma MOVE_TST PRG il cui sorgente e MOVE_TSS S semplicemente viene disegnato un bel

```
List of 'PUTMASK LST'

  ********************************
  * PUT MASCHERATO               *
  * Mask$ contiene la maschera   *
  * Put$  il pattern             *
' * X%,Y% le coordinate          *
  ********************************

Procedure Putmask(Mask$,Put$,X%,Y%)
  Put X%,Y%,Mask$,4
  Put X%,Y%,Put$ 7
Return
```

Listato 8

l'areoplanino di 56*22 pixel in modalità Putmask (vedi sopra), e fatto scorrazzare per il video col joystick lattenzione a non uscire dallo screen non c'e protezione) L interessante sono i due include-file SHAPE1 INC e JOYSTICK INC i quali gestiscono in modo del tutto generale e portabile la stampa dei pattern e la lettura del joystick Avverto subito che il secondo e tratto quasi integralmente da un articolo apparso nel giugno 1987 su «ST World», gran bella rivista inglese che gli edicolanti di Genova si ostinano a non voler importare

I listati 9 10 e 11 (anche se non pubblicati, ma presenti sul disco) sono ampiamente commentati va detto che essi sono stati generati dall assembalatore GenST del pacchetto HiSoft Devpac ST ma con poche eventuali modifiche si adattano anche ad altri ambienti Ultima nota su MOVE_TST S, i byte «dc b » in fondo al programma sono i dati della shape e della maschera realizzati con PG registrati come megasprite (56 pixel sono già troppi per il semplice pattern) in modalità bitmap ( SHP) e filtrati dal programma DC_CREA BAS, sono stati infine inclusi nel listato tramite l'assemblatore ma se il pattern e molto grosso e piu conveniente riferirsi ai file prodotti da DC_CREA BAS con una «include»

## computer

| computer | |
|---|---|
| amiga 500 | 849.000 |
| amiga 2000 | 1.950.000 |
| atari 520 | 699.000 |
| atari 1040 | 900.000 |
| philips 9110 | 1.149.000 |
| philips 9115 | 1.690.000 |
| philips at25 | 2.290.000 |
| philips 9130 | 3.100.000 |
| Z88 | 659.000 |

## stampanti

| stampanti | |
|---|---|
| citizen 180E | 399.000 |
| citizen 15E | 599.000 |
| citizen MSP40 | 699.000 |
| citizen MSP50 | 850.000 |
| swift 24 | Telefonare |
| star LC10 | 420.000 |
| star LC10C | 539.000 |
| star LC24/10 | 655.000 |
| epson LX800 | 499.000 |
| epson LQ500 | 749.000 |
| nec 2200 | 749.000 |
| nec P6plus | 1.490.000 |

## monitor

| monitor | |
|---|---|
| philips 12" mono | 165.000 |
| philips 14" mono | 240.000 |
| philips 14" color | 510.000 |
| philips 14" cga | 729.000 |
| philips 14" s.ega | 799.000 |
| philips VGA | 799.000 |
| philips multisync | 1.190.000 |
| mitsubishi multisync | 1.190.000 |
| nec II | 1.190.000 |
| nec 2A | 1.190.000 |
| nec 3D | 1.650.000 |

## schede

| schede | |
|---|---|
| cga/hercules | 99.000 |
| vga 256k | 250.000 |
| vga 512k | 449.000 |
| madre xt | 179.000 |
| madre at | 475.000 |
| seriale | 40.000 |
| parallela | 40.000 |
| joystik | 40.000 |
| controller hd xt | 130.000 |
| controller hd at | 270.000 |

## desk-top video amiga

| desk-top video amiga | |
|---|---|
| genlock commodore a2301 | 449.000 |
| minigen (senza regolazioni) | 349.000 |
| easygen (semiprofessionale - con regolazioni) | 649.000 |
| digivideo | 129.000 |
| digiaudio | 169.000 |
| videon II (digitalizzatore a colori) | 499.000 |
| splitter RGB (filtro elettronico) | 319.000 |
| modulatore a500 | 49.000 |
| modulatore a2000 | 169.000 |
| cava scart | 28.000 |
| telecamera B/N | 449.000 |

## dischi

| dischi | |
|---|---|
| 3 1/3 bulk | 1.700 |
| 3 1/2 dsdd | 2.200 |
| 3 1/2 hd | 6.500 |
| 5 1/4 bulk | 800 |
| 5 1/4 dsdd | 1.300 |
| 5 1/4 hd | 2.500 |

**Vastissimo Catalogo Software**

## periferiche amiga/atari

| periferiche amiga/atari | |
|---|---|
| drive esterni amiga | 219.000 |
| drivi interni amiga | 190.000 |
| drive esterni atari | 349.000 |
| esp.ne 512k amiga | 180.000 |
| hard-disk A590 x A500 | 999.000 |
| hard-disk atari | 1.090.000 |
| janus xt | 700.000 |
| janus at | 1.800.000 |
| cavo scart atari | 29.000 |
| digivideo atari | 190.000 |
| commutatore mono/color atari | 119.000 |

## desk-top publishing

# ATARI

### SISTEMA 'BASE'

| | |
|---|---|
| atari 1040 | 900.000 |
| monitor sm124 | 290.000 |
| stampante nec 2200 | 749.000 |
| programma timeworks | 169.000 |
| TOTALE: | 2.108.000 |

### SISTEMA 'PLUS'

| | |
|---|---|
| atari mega 2 | 1.740.000 |
| monitor sm 124 | 290.000 |
| stampante laser Atari | 2.490.000 |
| programma timeworks | 169.000 |
| TOTALE: | 4.648.000 |

### SISTEMA 'PRO'

| | |
|---|---|
| atari mega 4 | 2.490.000 |
| hard-disk 30 mega | 1.090.000 |
| monitor sm 124 | 290.000 |
| stampante laser Atari | 2.490.000 |
| programma timeworks | 169.000 |
| TOTALE: | 6.488.000 |

**Questa pagina pubblicitaria e' stata realizzata interamente con il sistema 'PRO' DTP Atari.**

EasyData - Via A.Omodeo 21/29 - 00179 Roma - 9.30:13.00/15.00:19.30 compreso sabato- METRO 'A' Furio Camillo

**Condizioni di vendita**

I prezzi si intendono iva inclusa, esclusa trasporto; si effettuano spedizioni in tutta Italia, sia tramite posta urgente che corriere espresso. Tutti gli articoli prodotti o distribuiti dall'EasyData dispongono della garanzia di 12 mesi dei rispettivi costruttori. La merce guasta viene sostituita nell'ambito di otto giorni dal ricevimento.

# EasyData

tel. 06/7858020

il centro piu' qualificato per l'informatica personale

*Due programmi in C e uno in Basic, e da un po' di tempo che non si vede più in giro il Pascal, che fine hanno fatto i programmatori Wirth-like, un dubbio mi assale, che siano tutti passati al Turbo Basic? Comunque sia, il C e senza dubbio in forte rimonta, forse perche per scrivere piccole utility e senz'altro piu potente. A proposito comunque di linguaggi, anche i vari DBIII, Paradox e 123 sono da considerarsi in un certo senso linguaggi (linguaggi dedicati?), perchè allora non ci mandate le vostre migliori Macro in 123 oppure in DBIII o altro? Se sono interessanti prometto che verranno «trattate» alla stregua di qualsiasi altro software!*

*È disponibile presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 247*

## Whereis

*di Stefano Minardi - Firenze*

Si tratta di un programma interamente scritto in Basic (QuickBasic 4.5) ma che fa largo uso degli *interrupt* del DOS. Il suo scopo e quello di mostrare come sia possibile sfruttare da Basic le funzioni del DOS per ottenere risultati altrimenti impossibili e, nello stesso tempo, come gestire queste stesse funzioni del DOS. L'esercizio non è comunque fine a se stesso, dato che *qualcosa* il programma fa. *Whereis* consente infatti di localizzare su di un disco i *file* che soddisfano determinate specifiche (nome e/o estensione con caratteri *jolly*, etc.). Sicuramente avrete gia visto programmi del genere, ma questo si differenzia leggermente per il fatto che quando un *file* viene trovato, oltre al nome e al percorso, vengono visualizzate tutte le informazioni che si possono ottenere su di esso e cioe gli attributi (H=nascosto S=sistema R=solo lettura V=etichetta D=*directory*, A=archivio), data e ora di creazione/modifica e dimensioni — questo, fra l'altro, significa che e possibile modificare il programma in modo da inserire come specifiche di ricerca anche la data o la lunghezza ecc. Va comunque osservato che l'estrazione di queste notizie dalla DTA penalizza abbastanza le prestazioni in termini di velocita per cui chi sia interessato al programma per quello che fa — trovare un *file* — può desiderare una procedura piu veloce e meno sofisticata: in questo caso sara sufficiente modificare il parametro 'Ext%' nelle chiamate a *GETFILENAME* e modificare di conseguenza l'*output* dei *file* trovati nel modulo principale.

Il programma richiede:
- compilatore QB 4.50
- librerie BCDM45.LIB, QB.LIB,
- linker MS LINK 3.69
- S.O. MS DOS 3.0 o successivo,
- Hardware PC MS-DOS compatibile (non vengono utilizzate funzioni esclusive di un modello)

Vengono utilizzate le seguenti funzioni del DOS

```
INT 21H f 19H   Get Current Disk
INT 21H f 1AH   Set DTA Address
INT 21H f 2FH   Get DTA Address
INT 21H f 30H   Get MS DOS Version Number
INT 21H f 4EH   Find First File
INT 21H f 4FH   Find Next File
INT 21H f 59H   Get Extended Error Information
```

## Bold.c

*di Marco Arcioni - Roma*

Questo programma e in grado di enfatizzare sulla stampante le parole riservate dei tuoi sorgenti Pascal 3.0 o 4.0 o 5.0, C, Assembly, Cobol, GW-Basic.

Se A:\DETECT.PAS e un sorgente Turbo Pascal (qualsiasi versione), per stamparlo sulla porta LPT1 in modo enfatizzato, devi impartire al prompt del tuo PC

C:>Bold A:\DETECT.PAS /p > LPT1

Se nessuna ridirezione e specificata, il file con i relativi codici di controllo, sara stampato sul corrente device stdout (lo schermo). È quindi possibile trasmettere un file processato ad un altro PC oppure alla tua stampante seriale scrivendo

C:>Bold A:\DETECT.PAS /p > COM1

oppure ad un nuovo file con la seguente

C:\>Bold A:\DETECT.PAS /p > A:\DETECT.NEW

In modo analogo è possibile enfatizzare anche sorgenti in C, in Assembly, in GW-Basic o in Cobol usando i seguenti statement

C:\>Bold A:\DETECT.C /c > LPT1

per i sorgenti C, mentre questo per i file Assembly

C:\>Bold A:\DETECT.ASM /a > LPT1

Gli switch /p, /c, /a, /o, /b o /x indicano alla utility «bold» di utilizzare le corrette tavole, affinche si ottenga una corretta enfatizzazione del sorgente.

Se nessuna opzione e presente nella linea comandi e se manca anche l'estensione al file il programma cerca un file con estensione .PAS, in quanto lo switch di default e /p. Analogamente, se e specificata l'estensione, ma non lo

switch il programma assume come linguaggio corrente quello dettatogli dall'estensione

| estensione | linguaggio |
|---|---|
| PAS | Turbo Pascal V3 0 V4 0 V5 0 |
| C | ANSI C |
| ASM | MASM |
| BAS | GW-BASIC |
| CBL | COBOL |
| XXX | Linguaggio Custom (inizialmente vuoto) |

Se nessuna estensione è specificata, il programma assume l'estensione specificatagli dallo switch (se è presente)

Vista la strutturalezza del programma chiunque disponе di un minimo di esperienza nella programmazione in C, può apportare modifiche al programma, adattandolo ad altri linguaggi L'unico accorgimento consiste nel porre in fase dichiarativa le parole riservate in ordine alfabetico quindi aggiungere la parte di codice per l'elaborazione nella struttura case Come esempio ho introdotto un sesto linguaggio Custom senza parole riservate, avente switch /x ed estensione 'XXX'

```
/* definisce i codici dei tasti */

#define NOTAVAILABLE 255
#define BS                           8
#define TAB            9
#define FORMFEED      12
#define CR            13
#define ESC           27
#define SHTAB         NOTAVAILABLE +  15
#define HOMEKEY       NOTAVAILABLE +  71
#define ENDKEY        NOTAVAILABLE +  79
#define UPKEY         NOTAVAILABLE +  72
#define DOWNKEY       NOTAVAILABLE +  80
#define PGUP          NOTAVAILABLE +  73
#define PGDN          NOTAVAILABLE +  81
#define LEFTKEY       NOTAVAILABLE +  75
#define INSKEY        NOTAVAILABLE +  82
#define RIGHTKEY      NOTAVAILABLE +  77
#define DELKEY        NOTAVAILABLE +  83
#define CTRLLEFTKEY   NOTAVAILABLE + 115
#define CTRLRIGHTKEY  NOTAVAILABLE + 116
#define CTRLEND       NOTAVAILABLE + 117
#define F1            NOTAVAILABLE +  59
#define F2            NOTAVAILABLE +  60
#define F3            NOTAVAILABLE +  61
#define F4            NOTAVAILABLE +  62
#define F5            NOTAVAILABLE +  63
#define F6            NOTAVAILABLE +  64
#define F7            NOTAVAILABLE +  65
#define F8            NOTAVAILABLE +  66
#define F9            NOTAVAILABLE +  67
#define F10           NOTAVAILABLE +  68

#define TRUE (0 == 0)
#define FALSE !TRUE
#define BUFFER 1000
#define NOCURSOR 0x2000

struct option {
        struct option *next;
        struct option *prev;
        unsigned int y;
        unsigned int x;
        unsigned int color;
        char *string;
        unsigned int y_mess;
        char *message;
};
typedef struct option Option;

int getkey (void);
void setcursor (unsigned int shape);
unsigned int getcursor (void);
void writef (int y, int x, int color, char *s, ...);
int intchr (int *arr, int c);
int setmenu (unsigned int y, unsigned int x, unsigned int color, char *string,
                                unsigned int y_mess, char *message);
int menuto (int *num, unsigned int *exitkey, int wrapon);
```

*Listato della routine SETMENU H eseguita con il programma Bold c*

## Setmenu

*di Daniele Bufanni - Rieti*

La semplicità d'uso di queste routine, costituisce anche il loro punto di forza la possibilità di poter realizzare menu in un qualsiasi formato deriva dal fatto che per ogni voce del menu, oltre ad altre informazioni, si passano le coordinate relative al loro posizionamento sullo schermo In questo modo con una successiva chiamata ad un'altra routine, non si fa altro che gestire le opzioni così impostate

### Come usare le routine nel proprio programma

Usare le due routine Setmenu e Menuto nel proprio programma è molto facile

```
#include "setmenu.c"

main()
{
  int opzione, tasto;

  clrscr();

  setmenu (10, 12, 11, "Opzione 1", 24, "Questa e' la prima opzione");
  setmenu (11, 12, 11, "Opzione 2", 24, "Questa e' la seconda opzione");
  setmenu (12, 12, 11, "Inserimento valori", 24, "Opzione numero 3");
  setmenu (14, 12, 13, "Fine", 24, "Fine lavoro");

  {
    int exitkey[2];
    exitkey[0] = CR; exitkey[1] = ESC; exitkey[2] = '\0';
    tasto = menuto (&opzione, exitkey, TRUE);
  }
  writef (23, 10, 4, "Scelta: %d\nTasto premuto: %d", opzione, tasto);
}
```

*Figura 1*

1) Bisogna innanzitutto disporre o del codice oggetto delle routine, sia sotto forma di file obj che lib, o del file setmenu.c da includere con l'istruzione del preprocesore #include "setmenu.c". Nel caso si utilizzi il modulo oggetto delle routine e la versione integrata del Turbo C, si deve utilizzare un file .prj che nella sua forma più semplice potrebbe apparire così:
nomefile.c
setmenu.obj
dove nomefile.c è il nome del vostro programma.
2) Effettuare tante chiamate alla routine Setmenu quante sono le voci del menu da visualizzare; i parametri da passare alla funzione Setmenu sono:
setmenu (y, x, color, string, y1, message)
y ed x sono le coordinate Y ed X dell'opzione,
'color' è il colore dell'opzione,
'string' è il relativo testo
y1 è la coordinata y di message,
'message' è una stringa associata all'opzione che viene visualizzata centrata nella riga y1 con lo stesso colore di string (ovviamente se in 'message' viene passata una stringa nulla, "", non viene visualizzato nessun messaggio).
3) Fare una chiamata alla funzione Menuto con i seguenti parametri:
menuto (opzione, exitkey, wrapon)
'opzione' è un puntatore ad intero e conterrà, dopo la chiamata alla funzione, l'opzione scelta.
'exitkey' è un puntatore ad un array di interi che contengono i tasti di uscita dal menu. Come tasti di uscita si possono ridefinire anche quelli usati internamente dalla funzione che sono: UpKey o LeftKey, per passare dall'opzione attuale a quella precedente, DownKey o RightKey per passare all'opzione successiva, HomeKey per andare sull'opzione iniziale, EdKey per andare sull'ultima opzione. L'ultimo elemento dell'array deve essere '\0'.
'wrapon' è una variabile booleana che, se settata a TRUE, consente di passare dall'ultima opzione alla prima e viceversa, mentre se è settata a FALSE non consente tale operazione.
La funzione Menuto ritorna in un intero il tasto che si è premuto per uscire dal menu.
In figura 1 vediamo un esempio di utilizzo delle funzioni.

```
/* Setmenu.c
        Versione 1.0!
        By Daniele Buferini Copyright 1989
        All Rights reserved */

#include <stdio.h>
#include <stdarg.h>
#include <dos.h>
#include <dir.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>
#include "setmenu.h"

int getkey(void)
{
        int key, lo, hi;

        key = bioskey(0);
        lo = key & 0x00FF;
        hi = (key & 0xFF00) >> 8;
        return((lo == 0) ? hi + 255 : lo);
}

void setcursor(unsigned int shape)
{
 union REGS reg;

 reg.h.ah = 1;
 reg.x.cx = shape;
 int86(0x10, &reg, &reg);
}

int attr(int fg, int bg)
{
        return((bg << 4) + fg);
}

int center(char *string, int width)
{
        int len = strlen(string);

        if (len > width)
                return (1);
        else
                return ((width - len) / 2);
}

unsigned int getcursor(void)
{
 union REGS reg;

 reg.h.ah = 3;
 reg.h.bh = 0;
 int86(0x10, &reg, &reg);
 return(reg.x.cx);
}

void writef(int y, int x, int color, char *s, ...)
{
        va_list argptr;
        char str[BUFFER];
        register char far *scrptr = (char far *) 0xB8000000;
        register int i;
        int len;

        scrptr += ((y - 1) * 160) + ((x << 1) - 2);

        va_start (argptr, format);
        vsprintf (str, s, argptr);
        len = strlen(str);
        for (i = 0; i < len; i++, scrptr++) {
                *scrptr = *(str + i);
                *(++scrptr) = color;
        }
        va_end (argptr);
}

intchr(int *arr, int c)
{
        register int i;

        for (i = 0; *(arr + i) != '\0'; i++)
                if (*(arr + i) == c)
                        return (i + 1);
        return (NULL);
}

Option *s_head = NULL, *s_tail = NULL;

setmenu(unsigned int y, unsigned int x, unsigned int color, char *string,
                unsigned int y_mess, char *message)
```

```
	Option *ptr, *p_prev = NULL;

	for (ptr = s_head; ptr; ptr = ptr->next)
		p_prev = ptr;

	if ((ptr = (Option *) calloc (sizeof (Option), 1)) == NULL)
		return (NULL);

	if (p_prev == NULL)
		s_head = ptr;

	if (p_prev)
		p_prev->next = ptr;
	ptr->prev = p_prev;

	ptr->y = y;
	ptr->x = x;
	ptr->color = color;
	ptr->string = string;
	ptr->y_mess = y_mess;
	ptr->message = message;

	s_tail = ptr;
	return (TRUE);
}

menuto(int *num, unsigned int *exitkey, int wrapon)
{
	Option *ptr, *p_prev;
	unsigned char ok = TRUE, oldcursor = getcursor();
	int key, x_mess, end, i = 0;

	for (ptr = s_head; ptr; ptr = ptr->next) {
		writef(ptr->y, ptr->x, ptr->color, ptr->string);
		i++;
	}

	ptr = s_head;
	end = i; i = 1;
	setcursor (NOCURSOR);

	do {
		writef (ptr->y, ptr->x, attr(BLACK, LIGHTGRAY), ptr->string);
		writef (ptr->y_mess, x_mess = center(ptr->message, 80), ptr->color, ptr->message);
		key = getkey();
		writef (ptr->y, ptr->x, ptr->color, ptr->string);
		writef (ptr->y_mess, x_mess, BLACK, ptr->message);

		if (intchr(exitkey, key) != NULL)
			ok = FALSE;
		else if (key == DOWNKEY || key == LEFTKEY) {
			if (ptr->next != NULL) {
				ptr = ptr->next;
				i++;
			}
			else if (ptr->next == NULL && wrapon == TRUE) {
				ptr = s_head;
				i = 1;
			}
		}
		else if (key == UPKEY || key == RIGHTKEY) {
			if (ptr->prev != NULL) {
				ptr = ptr->prev;
				i--;
			}
			else if (ptr->prev == NULL && wrapon == TRUE) {
				ptr = s_tail;
				i = end;
			}
		}
		else if (key == HOMEKEY) {
			ptr = s_head;
			i = 1;
		}
		else if (key == ENDKEY) {
			ptr = s_tail;
			i = end;
		}
	} while (ok);

	for (ptr = s_tail; ptr; ptr = p_prev) {
		p_prev = ptr->prev;
		free (ptr);
	}
	s_head = NULL; s_tail = NULL;

	*num = i;
	setcursor (oldcursor);
	return (key);
}
```

*Listato della routine SETMENU.C eseguite con il programma Bold.c*

### *Breve descrizione delle routine*

Le routine principali che compongono questa utility sono

— **void writef (int y, int x, int color, char *string, ...)**
questa funzione scrive direttamente sullo schermo a partire dalle coordinate y,x con colore 'color' la stringa 'string' che segue il formato della printf().

— **int intchr (int *array, int c)**
questa funzione e identica alla strchr e cerca nell'array puntato da 'array' il valore c, se lo trova ritorna la sua posizione più 1, altrimenti NULL.

— **int getkey (void)**
questa funzione legge un tasto, tramite il Bios, e lo ritorna, se il tasto è uno di quelli che hanno il doppio codice ritorna 255 + il valore del secondo codice.

— **unsigned int getcursor (void)**
questa funzione ritorna in una variabile di tipo unsigned la forma attuale del cursore mediante una chiamata al Bios.

— **void setcursor (unsigned int shape)**
questa funzione setta la forma attuale del cursore come indicato dalla variabile shape.

— **int setmenu (int y, int x, int color, char *string, int y1, char *message)**
questa funzione salva in una lista dinamica doppiamente "linkata" (ldl) tutti i parametri relativi all'opzione passatagli; tiene aggiornati anche due puntatori globali, head e tail, che puntano rispettivamente alla testa e alla coda della lista, usati anche dalla Menuto.

Ritorna TRUE se c'è stato sufficiente spazio per allocare un nuovo nodo in memoria, altrimenti ritorna FALSE.

— **int menuto (int *opzione, int *exitkey, int wrapon)**
questa e la funzione che si occupa di gestire il menu contenuto nella 'ldl' costruita da setmenu, simulando, se wrapon è TRUE, una 'ldl' circolare.

Ritorna il tasto che si è premuto per uscire dal menu.

Queste routine fanno anche uso di alcuni define che si trovano nel file setmenu.h, dove si trova anche la dichiarazione della struct option che contiene le informazioni relative alle singole opzioni.

Un'idea per sfruttare queste funzioni sarebbe realizzare un gestore di help context-sensitive tipo Borland o cio che la fantasia di ognuno meglio suggerisce.

# Bingol '90

*di Mario Leoni - Roma*

Bingol '90 è un programma dedicato all'omonimo gioco del quotidiano sportivo «Il Corriere dello Sport Stadio»

Bingol '90 può funzionare soltanto su un Commodore 128 corredato di disk drive e monitor in 80 colonne

Avviato il programma, dopo la fase di presentazione, si giunge al menu principale del tipo del DOS SHELL. Tramite le frecce si possono selezione le varie opzioni che sono

1) CREAZIONE FILE SCHEDE
2) AGGIUNTA FILE SCHEDE
3) BINGOL '90 QUOTIDIANO
4) BINGOL '90 SETTIMANALE
5) VISUALIZZAZIONE SCHEDE

Nell'utilizzare il programma bisognerà selezionare la prima opzione che consente di memorizzare le schede del gioco, necessarie al funzionamento del programma, in un apposito file su disco denominato FILE SCHEDE. Una volta inseriti i 12 numeri che compongono ogni card del gioco il programma richiederà anche il codice della scheda. Questo codice risulta necessario per il gioco infrasettimanale denominato Bingol '90 sorpresa. Terminata la fase di inserimento delle schede premere una volta ancora il tasto ENTER e il programma passerà direttamente alla fase di memorizzazione nel file sequenziale dei dati inseriti

La seconda opzione del menu principale consente di ampliare il FILE SCHEDE nel caso in cui si sia entrati in possesso di altre card. Per questa opzione il programma utilizza gli stessi sottoprogrammi della precedente, ma il file delle schede viene aperto in APPEND tramite l'utilizzo di un flag SW

Tramite la terza opzione si entra nel vivo del gioco. Si procede nell'inserimento dei 35 numeri quotidianamente pubblicati sul giornale e il computer procederà alla verifica delle schede precedentemente trasferite in memoria. Se la nostra cartella ha almeno 7 dei 35 numeri inseriti abbiamo vinto. Inoltre solo per i vincitori del giorno, nella settimana in un giorno a caso viene pubblicato il gioco sorpresa, dove le lettere del codice, formato da 6 caratteri numerici e da 2 alfanumerici, assumono un valore numerico. Se sommando i numeri e i valori delle lettere del codice si ottiene 90 si vince anche un premio supplementare. Quindi nel caso in cui si è vinto il gioco quotidiano il programma richiede se c'è il gioco a sorpresa. Nel caso in cui la risposta sia affermativa il programma richiede il valore delle lettere del codice della card vincente

La quarta opzione consente di partecipare al gioco settimanale. Dal lunedì alla domenica sono pubblicati sul giornale dei tagliandi con dei numeri abbinati ai simboli delle città dei mondiali. Per vincere è necessario che siano abbinati ai numeri della card 7 simboli di città diverse. Con questa opzione il programma richiederà i 35 numeri raccolti durante la settimana abbinati ad altrettanti simboli di città. Automaticamente si procede alla verifica delle card

La quinta opzione del programma consente di visualizzare le schede memorizzate su disco

Il programma tramite l'utilizzo di un flag w2 procede alla lettura dei dati e al loro trasferimento in memoria una sola volta e, quindi, si possono utilizzare più opzioni senza leggere il file più volte

Buona fortuna

### Descrizione programma

*Sottoprogrammi*

Riga 10-220
Presentazione

Riga 230-510
Menu principale

Riga 520-2140
Sottoprogramma utilizzato dalle prime due opzioni e che consente di creare ed effettuare delle aggiunte al FILE SCHEDE. Questo sottoprogramma utilizza altre subroutine per effettuare le correzioni, i trasferimenti, le scritture delle schede

Riga 2150-3620
Sottoprogramma utilizzato dalla terza opzione che consente di inserire i valori giornalieri e ottenere i risultati del gioco

Riga 3630-3710
Sottoprogramma utilizzato dalla quinta opzione che consente di visualizzare le schede del gioco memorizzate sul FILE SCHEDE

Riga 3720-4350
Sottoprogramma utilizzato dalla quarta opzione che consente di inserire i dati per il gioco settimanale e ottenere i risultati relativi

*Tracciati record*

File Schede

Campi n. 13

C D E F G H M N O P Q R S$

I primi 12 campi sono numerici e contengono i 12 valori di ogni card. Il campo S$ è stringa e contiene il codice della card composto da 6 caratteri numerici e da 2 caratteri alfanumerici

*È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 247*

```
10 FAST:D)MVA(50 12) DIMV)35) DIMT9(50) W2-0:D)MV9)35)
20 COLORO 1:COLOR4 I
30 DO UNTIL J-7 READA$ A9-              +A$ PRINT )CLR)(WHT))DOWN)(DOWN))DOWN)(DOW
N))DOWN))DOWN))DOWN))DOWN))DOWN))DOWN)  J-J+1
40 COLOR5 13 PR)NT (UP) A$ GOSUB190
50 COLOR5 16 PRINT (UP) A9 GOSUB190
60 COLOR5 2 PRINT )UP) A9 GOSUB200 IFJ-1ORJ-4THENGOSUB200
70 COLOR5 16 PRINT )UP) A9 GOSUB190
80 COLOR5 13 PR)NT )UP) A9 GOSUB190
90 COLOR5 12 PRINT (UP) A9 GOSUB190
100 COLOR5 16 PR)NT )UP) A9 GOSUB190
110 LOOP:SCNCLR:COLOR5 2 GOTO220
120 DATA       LEONI  MARCO
130 DATA "       SOFTWARE
140 DATA         PRESENT
150 DATA "      BINGOL  90
160 DATA      WRITTEN )N 1989
170 DATA      BY LEONI MARCO
180 DATA      TEL 06/4818424
190 SLEEP 5 RETURN
200 SLEEP2 RETURN
210 RETURN
220 SCNCLR
230 COLOR5 12 COLOR6 2
240 CHAR1 0 0  )RVS)   BINGOL  90   BY  LEONI MARCO SFTW  /  SCEGLI COL CURSORE
E POI PREMI ENTER   )OFF)
250 FOR)-1TO4
260 PRINT )BLU))RVS)
                     )OFF)
270 NEXT
280 PR)NT )BLU)
290 PRINT )UP))UP))UP))UP))RVS)          CREAZIONE F)LE SCHEDE            SUPER
BINGOL  90)OFF)"
300 PRINT")RVS)          AGGIUNTA FILE SCHEDE            VISUAL)ZZA SCHEDE)OFF
)
310 PR)NT )RVS)          BINGOL  90 QUOTIDIANO           F)NE(OFF)
320 COLOR5 12
330 PR)NT )DOWN))DOWN))RVS)
                          (OFF)"
340 PRINT"(RVS)
               (OFF)
350 TB9(1)-"CREAZIONE FILE SCHEDE" TB9(2)-'AGGIUNTA FILE SCHEDE
360 TB9(3)- BINGOL  90 QUOTIDIANO" TB$)4)- SUPERBINGOL  90
370 TB9)5)- VISUALIZZA SCHEDE     :TB9(6)- F)NE
380 I-0
390 GOSUB520
400 )FI-1THENW-0:GOTO780
410 IFI-2THENW-1:GOTO780
420 )FI-3THENW-0 GOTO2150
430 )F)-4THENW-0 GOTO3720
440 IFI-5THENW-0 GOTO3630
450 COLOR6 1 COLOR5 2
460 SCNCLR
470 PR)NT B)NGOL '90
480 PRINT"
490 PR)NT F)NE'
500 SLOW
510 END
520 REM *** SCELTA OPZIONE ***
530 COLOR5 7
540 C-10 R-2 I-1
550 CHAR1 10 2 TB9)))
560 GETKEYA9
570 )FA9-CHR$)145) THEN GOTO 700
580 IFA9-CHR9)17)THENGOTO610
590 )FA9-CHR$)13)THENRETURN
600 GOTO560
610 RP-R CP-C )P-I
620 IF R<>4THEN R-R+1 I-I+1 GOTO650
630 R-2
640 IF C-10THENC-44:)-4:ELSEC-10:I-1
650 PRINT )RVS)
660 CHAR1 CP RP TB$))P)
670 PRINT )OFF) ;
680 CHAR1 C R TB9)I)
690 GOTO560
700 RP-R CP-C IP-I
710 )F R<>2THEN R-R 1 )-)-1 GOTO650
720 R-4
730 )F C-10 THEN C-44 I-6 ELSEC-10 )-3
740 GOTO650
750 IF C-10 THEN C-44 I-6 ELSEC-10 )-3
760 GOTO620
770
780 REM *** CREAZ)ONE/AGGIUNTA FILE SCHEDE ***
790 GOSUB1920
800 )FW-0THENCHAR1 14 16  (RVS))NSERIRE UN DISCO PER LA CREAZIONE DEL FILE SCHED
E)OFF)  ELSECHAR1 15 16. )RVS)INSERIRE IL DISCO PER LA AGGIUNTA AL FILE SCHEDE)O
FF)
810 CHAR1 32 18. )RVS)PREMI UN TASTO)OFF)
820 GETKEYA9
830 CHAR1 14 16 "                                                              ' CH
AR1 32 18
840 COLOR5.12
850 CHAR1 32 8  (RVS)INSERIMENTO DATI)OFF)
860 COLOR5 7
870 )-0 SW-0
880 DO UNTIL SW-1
890 I-I+I L-0 SW-0
900 PRINT )HOME))DOWN))DOWN)(DOWN))DOWN)(DOWN))DOWN))DOWN))DOWN)(DOWN))DOWN)(DOW
N))DOWN)(DOWN))DOWN))DOWN))DOWN))DOWN)
910 PRINT      )                 )
920 PRINT      )  NUMERO         )
930 PRINT      )                 )
940 PRINT
950 PR)NT          )
960 PR)NT
970 CHAR1 40.11
980 CHAR1 40 12, )
990 CHAR1 40 13, ))
1000 CHAR1 40 14  )))    CARTELLA :
1010 CHAR1 40 15  )))
1020 CHAR1 40 16  )))
1030 CHAR1 40 17  )))
1040 CHAR1 40 18  )))
1050 CHAR1 40 19  `))
1060 CHAR1 40 20  `)
1070 CHAR1 40 21
1080 LU-2
1090 GOSUB1210 GOSUB1290:IFSW-ITHENLOOP:GOSUB1570:GOTO220
1100 CHAR1 44 16 IP9 H-44
1110 FORJ-1TO5
1120 GOSUB1210 GOSUB1290 H-H+3:CHAR1 H 16 )P9
1130 NEXTJ
1140 H-41
1150 FORJ-1TO6
1160 GOSUB1210 GOSUB1290 H-H+3 CHAR1 H 18 IP$
1170 NEXTJ
1180 LU-8 CHAR1 7 19  CODICE  GOSUB1210 GOSUB1320 CHAR1 44 20 IP9
1190 GOSUB2050
1200 LOOP
1210 REM *** ROUTINE DI INPUT ***
1220 X-I6 Y-19 GOSUB1420 B-VAL))P9)
1230 IF IP9-  THENSW-1 RETURN
1240 ER$- VA BENE (S/N)?  GOSUB1340
1250 GETKEYA9
1260 IFA9- N THENGOSUB1380 GOTO1220
1270 RETURN
1280
1290 L-L+1 VA)) L)-B
1300 GOSUB1380 RETURN
1310
1320 T9)I)-IP9
1330 GOSUB1380:RETURN
1340 REM *** CANCELLA ***
1350 PR)NT )HOME)(DOWN))DOWN))DOWN)(DOWN))DOWN)(DOWN)(DOWN))DOWN)(DOWN))DOWN))DO
WN))DOWN))DOWN))DOWN)(DOWN)(DOWN))DOWN))DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN))RGHT))RGHT
)(RGHT))RGHT))RGHT))RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT))RGHT))RGHT)(RGNT)(RGHT)  ER$ RETURN
1360 ER$-                     GOSUB1350:RETURN
1370
1380 REM *** CORREGGI ***
1390 GOSUB1360
1400 CHAR1 16 19              :RETURN
```

(segue da pag. 239)

```
1410 :
1420 REM *** VALORE INPUT ***
1430 X$="(HOME)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)":Y$="(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)"
1440 PRINTLEFT$(X$,X+1)LEFT$(Y$,Y)
1450 :LX=0:IP$=""
1460 PRINT" (LEFT)";
1470 GETKEYA$
1480 IFASC(A$)=13THENPRINT" ":RETURN
1490 IFASC(A$)=20ANDLX<>0THENLX=LX-1:IP$=LEFT$(IP$,LX):PRINT" (LEFT)(LEFT)";:GOTO1460
1500 IFASC(A$)=20ANDLX=0THEN1460
1510 AS=ASC(A$)
1520 IFAS=17ORAS=145ORAS=157ORAS=29ORAS=147THEN1460
1530 IFLX=LUTHENGOTO1460
1540 PRINTA$;:LX=LX+1:IP$=IP$+A$:IFLU=1THENPOKE842,13:POKE208,1
1550 GOTO1460
1560 :
1570 REM *** SCRITTURA SCHEDE ***
1580 CR$=CHR$(13)
1590 FORH=5TO23
1600 CHAR1,0,H,"                                        "
1610 NEXT
1620 IFW=0THENDOPEN#2,"@FILE SCHEDE",D0,U8,W:ELSEAPPEND#2,"FILE SCHEDE",D0,U8
1630 GOSUB2110
1640 GOSUB1380
1650 I=0
1660 DO UNTIL I=50
1670 I=I+1:L=0
1680 GOSUB1730
1690 LOOP
1700 DCLOSE#2:GOSUB1920
1710 IF W=0THEN W2=I:ELSEW2=0:RETURN
1720 :
1730 REM *** TRASFERIMENTI ***
1740 L=L+1:C=VA(I,L)
1750 IF C=0THENI=50:RETURN
1760 L=L+1:D=VA(I,L)
1770 L=L+1:E=VA(I,L)
1780 L=L+1:F=VA(I,L)
1790 L=L+1:G=VA(I,L)
1800 L=L+1:H=VA(I,L)
1810 L=L+1:M=VA(I,L)
1820 L=L+1:N=VA(I,L)
1830 L=L+1:O=VA(I,L)
1840 L=L+1:P=VA(I,L)
1850 L=L+1:Q=VA(I,L)
1860 L=L+1:R=VA(I,L)
1870 S$=T$(I)
1880 PRINT#2,C;CR$;D;CR$;E;CR$;F;CR$;G;CR$;H;CR$;M;CR$;N;CR$;O;CR$;P;CR$;Q;CR$;R;CR$;S$
1890 GOSUB2110
1900 RETURN
1910 :
1920 REM *** CLEAR SCHERMO ***
1930 FORK=5TO23
1940 CHAR1,0,K,"                                        "
1950 NEXT
1960 RETURN
1970 :
1980 REM *** WAIT ***
1990 GOSUB1920
2000 CHAR1,31,16,"(RVS)SCRITTURA SCHEDE (OFF)"
2010 CHAR1,35,18,"(RVS)ATTENDERE(OFF)"
2020 RETURN
2030 :
2040 REM *** CONFERMA ***
2050 ER$="CONFERMI (S/N)":GOSUB1340
2060 GETKEYA$
2070 GOSUB1360
2080 IFA$="N"THENI=I-1
2090 RETURN
2100 :
2870 L=L+1:VA(I,L)=M
2880 L=L+1:VA(I,L)=N
2890 L=L+1:VA(I,L)=O
2900 L=L+1:VA(I,L)=P
2910 L=L+1:VA(I,L)=Q
2920 L=L+1:VA(I,L)=R
2930 T$(I)=S$
2940 RETURN
2950 :
2960 REM *** VERIFICA SCHEDE ***
2970 GOSUB3120:LE=0
2980 FORL=1TO12
2990 GOSUB3040
3000 NEXT
3010 GOSUB3330
3020 RETURN
3030 :
3040 REM *** CONTROLLO VITTORIA ***
3050 J=0
3060 DO UNTIL J=35
3070 J=J+1
3080 IF VA(I,L)=V(J)THENLE=LE+1:J=35
3090 LOOP
3100 RETURN
3110 :
3120 REM *** VISUAL SCHEDA ***
3130 GOSUB1920
3140 CHAR1,40,11,"
3150 CHAR1,40,12,"
3160 CHAR1,40,13,"
3170 CHAR1,40,14,"       CARTELLA
3180 CHAR1,40,15,"
3190 CHAR1,40,16,"
3200 CHAR1,40,17,"
3210 CHAR1,40,18,"
3220 CHAR1,40,19,"
3230 CHAR1,40,20,"
3240 CHAR1,40,21,"
3250 IP$=STR$(I):CHAR1,56,14,IP$
3260 H=40
3270 FORL=1TO6:IP$=STR$(VA(I,L)):H=H+3:CHAR1,H,16,IP$:NEXT
3280 H=40
3290 FORL=7TO12:IP$=STR$(VA(I,L)):H=H+3:CHAR1,H,18,IP$:NEXT
3300 IP$=T$(I):CHAR1,44,20,IP$
3310 RETURN
3320 :
3330 REM *** RISULTATO QUOTIDIANO ***
3340 R$=STR$(LE)
3350 CHAR1,2,12,"RISULTATO QUOTIDIANO "+R$
3360 IF LE<7 THENCHAR1,2,14,"PECCATO NON HAI VINTO":CHAR1,2,16,"PREMI UN TASTO":GETKEYA$:RETURN
3370 CHAR1,2,14,"COMPLIMENTI VINCITORE"
3380 CHAR1,2,16,"BINGOL 90 SORPRESA (S/N)"
3390 GETKEYA$
3400 IF A$="N"THEN RETURN
3410 C$=MID$(T$(I),7,1):D$=MID$(T$(I),8,1)
3420 CHAR1,2,16,"
3430 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)"
3440 PRINT"
3450 PRINT"     NUMERO
3460 PRINT"
3470 PRINT"
3480 PRINT"
3490 PRINT"
3500 LU=2:TT=0
3510 CHAR1,7,12,"COD "+C$
3520 GOSUB1210:TT=TT+8:GOSUB1380
3530 CHAR1,7,12,"COD "+D$
3540 GOSUB1210:TT=TT+8:GOSUB1380
3550 FORK=1TO6:C$=MID$(T$(I),K,1):C=VAL(C$):TT=TT+C:NEXT
3560 FORK=17TO23:CHAR1,2,K,"                                        ":NEXT
3570 G$=STR$(TT):CHAR1,2,16,"RISULTATO BINGOL 90 SORPRESA "+G$
3580 IF TT=90 THENCHAR1,2,18,"COMPLIMENTI DOPPIA VITTORIA":ELSE CHAR1,2,18,"PECCATO NON HAI VINTO LA SORPRESA"
3590 CHAR1,2,20,"PREMI UN TASTO"
3600 GETKEYA$
3610 RETURN
```

```
2110 REM *** CONTROLLO ERRORE S/R ***
2120 IF DS>0 THEN PRINTDS$ STOP
2130 RETURN
2140 :
2150 REM *** RINGOL 90 QUOTIDIANO ***
2160 COLOR5 12
2170 CHAR1 2R R  (RVS)(NSERIMENTO VALOR( GIORNO(OFF)
2180 COLOR5 7
2190 PR(NT (HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DO
WN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)
2200 PRINT
2210 PR)NT       NUMERO
2220 PRINT
2230 PR)NT
2240 PR)NT
2250 PR)NT
2260 H-13 I-0
2270 FORJ-1TO12
2280 GOSUB2400 H-H+4:CHAR1 H.11 (P$
2290 NEXT
2300 H-13
2310 FORJ-1TO12
2320 GOSUB2400 H-H+4:CHAR1 H 13 IP$
2330 NEXT
2340 H-13
2350 FORJ-1TO11
2360 GOSUB2400 H-H+4 CHAR1 R 15 IP$
2370 NEXT
2380 I-1 GOSUB2040 IFI-0THENGOSUB1920 GOTO2190
2390 GOTO2510
2400 REM *** INPUT ***
2410 X-17 Y-18 LU-2:GOSUB1420
2420 ER$- VA BENE (S/N)?  GOSUB1340
2430 GETKEYA$
2440 IF A$- N THENGOSUB1380:GOTO2410
2450 I-I+1:V(I)-VAL()P$)
2460 GOSUB1380 RETURN
2470
2480 REM *** WA)T 2 ***
2490 GOSUB1920 CHAR1 32 16."(RVS)LETTURA SCHEDE:(OFF)" CHAR1,35,1R "(RVS)ATTENDE
RE(OFF)  RETURN
2500 :
2510 REM *** CONTROLLO QUOTID(ANO ***
2520 GOSUB1920
2530 AL-0
2540 IF W2-0 THEN GOSUB2480 GOSUB2620
2550 I-0
2560 FOR(-1TONC
2570 GOSUB2960
2580 NEXT
2590 W2-1
2600 GOTO220
2610 :
2620 REM *** LETTURA SCHEDE ***
2630 DOPEN#2 FILE SCHEDE
2640 GOSUB2110
2650 LS-0
2660 I-0
2670 DO UNTIL LS-1
2680 I-I+1
2690 INPUT#2 C,D,E,F,G,H,M,N,O,P,Q,R,S$
2700 RS-ST
2710 GOSUB2110
2720 L-0
2730 GOSUB2800
2740 IF RS-64THENLS-1
2750 LOOP
2760 DCLOSE#2
2770 NC-I
2780 RETURN
2790 :
2800 REM *** CARICA SCHEDA ***
2810 L-L+1:VA(I L)-C
2820 L-L+1 VA(( L)-D
2830 L-L+1 VA(I L)-R
2840 L-L+1 VA(I L)-F
2850 L-L+1 VA(I L)-G
2860 L-L+1:VA(I L)-H
```

```
3620
3630 REM *** V(SUAL SCHEDE ***
3640 GOSUB1920
3650 COLOR5 12:CHAR1 28 R  (RVS)VISUALIZZAZ(ONE SCHEDE(OFF) :COLOR5 7
3660 IF W2-0 THEN GOSUB2480 GOSUB2620
3670 FORI-1TONC
3680 GOSUB3120 CHAR1 2 16  PREMI UN TASTO :GETKEYA$
3690 NEXT
3700 W2-1:GOTO 220
3710
3720 REM *** R)NGOL SETT(MANALE ***
3730 COLOR5 12 CHAR1 26 R  (RVS)INSERIMENTO VALORI SETTIMANA(OFF)":COLOR5,7
3740 GOSUB1920
3750 GOSUB3820
3760 )F W2-0 THEN GOSUB2480 GOSUB2620
3770 I-0
3780 FORI-1TONC GOSUB4060 NEXT
3790 W2-1
3800 GOTO220
3810
3820 REM *** INSERIMENTO VALORI SETT ***
3830 GOSUB1920
3840 PR)NT (HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DO
WN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)
3850 PRINT
3860 PRINT      NUMERO :
3870 PRINT
3880 PRINT
3890 PRINT
3900 PRINT
3910 I-0
3920 FORK-8TO15
3930 H- I1
3940 FORJ-1TO5
3950 C$-   CHAR1 7.19  NUMERO  GOSUB2400 C$-C$+IP$+     IFV(I)<10 THENC$-C$+
3960 LU-8 CHAR1 7 18 "CITTA  :GOSUB1210 GOSUB4020 C$-C$+IP$:H-H+15:CHAR1 H K C$
3970 NEXTJ
3980 NEXTK
3990 )-1:GOSUB2040:IFI-0THEN3830
4000 RETURN
4010
4020 V$(I)-IP$
4030 GOSUB1380
4040 RETURN
4050
4060 REM *** CONTROLLO SETTIMANALE ***
4070 GOSUB3120
4080 LE-0
4090 FORL-1TO12
4100 GOSUB4150
4110 NEXT
4120 GOSUB4300
4130 RETURN
4140
4150 J-0
4160 DO UNTIL J-35
4170 J-J+1
4180 IF VA(I L)-V(J)THENGOSUB4220:J-35
4190 LOOP
4200 RETURN
4210
4220 IF LE-0THENLE-LE+1 D$(LE)-V$(J) RETURN
4230 FL-0
4240 FORK-1TOLE
4250 IF C$(K)-V$(J)THENK-LE FL-1
4260 NEXT
4270 )F FL-0THEN LE-LE+1:D$(LE)-V$(J)
4280 RETURN
4290
4300 REM *** R(SULTATO SETTIMANALE ***
4310 R$-STR$(LE)
4320 CHAR1 2 12  RISULTATO SETTIMANALE    +R$
4330 IF LE<7THENCHAR1 2 14  PECCATO NON HA) V(NTO  CHAR1 2 16  PREM( UN TASTO  G
ETKEYA$ RETURN
4340 CHAR1 2 14  COMPL(MENTI HA) VINTO !
4350 CHAR1 2 16  PREMI UN TASTO :GETKEYA$:RETURN

READY
```

*Il software proposto questo mese comprende due programmi piuttosto semplici, ma divertenti e utili: il primo e un simpatico rompicapo basato su una scacchiera sulla quale bisogna disporre le carte da gioco secondo alcune precise regole, l'altro programma e invece una comoda routine che permetterà di risparmiare la carta nella stampa delle directory poiche provvede ad affiancare le due possibili directory di ogni disco disponendole su due colonne. Bando alle ciancie e ... buona digitazione (!)*

# Le sedici carte

*di William Patti - Pisa*

Questo gioco è un solitario ed il suo scopo è quello di disporre le dodici figure ed i quattro assi in un quadrato in modo che in nessuna fila, in nessuna colonna e in nessuna diagonale si trovino né due carte dello stesso seme né due carte dello stesso valore.

### Funzionamento del programma

Dato il RUN appare la schermata di presentazione, si preme RETURN e si entra nel gioco vero e proprio, la schermata propone il tavolo da gioco diviso in caselle per quante sono le carte.

Sulla destra c'è la richiesta di INPUT: bisogna introdurre la carta che si vuole mettere sul tavolo tenendo presente i seguenti esempi:
ASSO DI FIORI = A+ [SHIFT X],
RE DI PICCHE = K+ [SHIFT A]
REGINA DI CUORI = O+ [SHIFT S]
FANTE DI QUADRI = J+ [SHIFT Z].

Se non riuscite ad inserire la carta, battete EX (EXIT = uscita) alla richiesta della carta, se riuscite a sistemare tutte e sedici le carte sul tavolo il computer si complimentera con il giocatore.

### Analisi del programma

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 120 | Schermata di presentazione |
| 125 | 130 | Attende pressione tasto RETURN |
| 135 | | Pulisce il video e cambia il colore al bordo, sfondo e caratteri |
| 140 | | Dimensionamento array per controllo carte inserite sul tavolo, |
| 145 | 230 | Stampa tavolo da gioco con le relative caselle, |
| 235 | 250 | Inizializza variabili e richiesta di input, |
| 260 | 315 | Controlla la validità della carta |
| 320 | | Tipo di seme della carta, |
| 325 | 370 | Controllo orizzontale |
| 375 | 405 | Controllo verticale |

*E disponibile presso la redazione il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 247*

## Le sedici carte

```
5 REM LE SEDICI CARTE ** GAME ** PER C=64/128
10 REM WRITTEN BY PATTI WILLIAM - PISOFT - <C> 1989
15 REM PER MC - MICROCOMPUTER
20 PRINTCHR$(147) POKE646 5 POKE54296,15
25 PRINTSPC(15)
30 PRINTSPC(15)
35 PRINTSPC(15)
40 PRINTSPC(15)
45 PRINTSPC(15)
50 PRINT POKE646 8
55 PRINTSPC(2)
60 PRINTSPC(2)
65 PRINTSPC(2)
70 PRINTSPC(2)
75 PRINTSPC(2)
80 PRINT POKE646 12
85 PRINTSPC(4)
90 PRINTSPC(4)
95 PRINTSPC(4)
100 PRINTSPC(4)
105 PRINTSPC(4)
110 PRINT (DOWN)         VIDEO GAME PER C-64/128
115 PRINT (DOWN) (RGNT)(RGNT)(RGHT)SCRITTO DA (WHT)PATTI (YEL)WILLIAN  <1989>
120 PRINT (DOWN)             PREMI   (RVS)(RETURN)(OFF)
125 POKE198 0 WAIT198 1:POKE198 0
130 A-PEEK(203) IFA<>1 THEN 125
135 CLR PRINTCHR$(147):POKE53280 6 POKE53281.3 POKE646,9
140 DIM C$(16)
145 FORZ=0TO30 READ D:F$=F$+CHR$(D) NEXT
150 DATA29 29 117 99 99 99 99 99 99 178,99 99,99 99,99,99 178 99,99 99 99 99
155 DATA99 178 99 99 99 99 99 99 105
160 FORZ-0TO30 READ D F2$-F2$+CHR$(D) NEXT
165 DATA 29 29 98 32 32 32 32 32 32 98 32 32,32,32,32,32,98 32,32,32 32,32
170 DATA32,98 32 32 32 32 32 32 98
175 FORZ-0TO30 READ D F4$-F4$+CHR$(D) NEXT
180 DATA 29 29 106 99 99 99 99 99 99 177 99,99,99 99,99,99 177 99 99 99,99,99
185 DATA99 177 99 99 99 99 99 99 107
190 FORZ-0TO30 READ D F3$-F3$+CHR$(D) NEXT
195 DATA 29 29 171 99 99 99 99 99 99 123 99,99 99 99,99,99 123,99 99,99 99 99
200 DATA99 123 99 99 99 99 99 99 179
205 PRINT F$
210 FORS=0TO3:FORD=0TO3
215 PRINT F2$
220 NEXT IFS-3 THEN PRINTF4$ GOTO 235
225 PRINTF3$
230 NEXT S
235 C-1 D-1 E-1 F-1 G-1 I-1 B-2 L-3
240 POKE 781 10 POKE782 33 SYS65520:PRINTCHR$(18) (BRN)CARTA   CHR$(146)
245 POKE 781 12 POKE782 33 SYS65520 PRINT (BLK)N  ' C
250 POKE 781 14 POKE782 35 SYS65520 INPUT (WHT)  (LEFT)(LEFT)(LEFT)(LEFT)  E$
255 IF E$- EX  THEN 510
260 IF LEFT$(E$ 1)- A  THEN P-1:GOTO 290
265 IF LEFT$(E$ 1)- J  THEN P-2 GOTO 290
270 IF LEFT$(E$ 1)- Q  THEN P-3:GOTO 290
275 IF LEFT$(E$ 1)- K  THEN P=4:GOTO 290
280 GOSUB590 GOTO 250
290 IF RIGHT$(E$ 1)- ♥  OR RIGHT$(E$ 1)- ♦  THEN R-28:GOTO 320
300 IF RIGHT$(E$ 1)- ♣  OR RIGHT$(E$ 1)- ♠  THEN R-144 GOTO320
315 GOSUB590 GOTO 250
320 Y-ASC(RIGHT$(E$ 1))-96
325 IF C-1 THEN 485
330 FOR G-1TOC IF C$(G)-E$ THEN GOSUB590 GOTO 250
335 NEXT
340 IF D>4 THEN D=1 E=E+1 L=3 B-B+5 GOTO375
345 F=1
350 IF LEFT$(E$ 1)=LEFT$(E$(E F),1) THEN GOSUB 590 GOTO 250
355 IF RIGHT$(E$ 1)-RIGHT$(E$(E F) 1) THEN GOSUB 590:GOTO 250
360 IF F>5 THEN F-1 GOTO 375
365 IF F-D-1 THEN 375
370 F-F+1 GOTO 350
375 IF E-1 THEN 485
380 IFD>4 THEN D=1 E=E+1 GOTO 390
385 F-1
390 IF LEFT$(E$ 1)-LEFT$(E$(F,D) 1) THEN GOSUB 590 GOTO 250
395 IF RIGHT$(E$ 1)-RIGHT$(E$(F D) 1) THEN GOSUB 590 GOTO 250
400 IF F-E-1 THEN 410
405 F-F+1 GOTO 390
410 IF E+D-5 THEN 460
415 IF E-D-0 THEN 430
420 GOTO 485
425 REM **  CONTROLLO DIAGONALE 1 **
430 G-1 I-1
435 IF LEFT$(E$,1)-LEFT$(E$(G I) 1) THEN GOSUB 590:GOTO 250
440 IF RIGHT$(E$ 1)=RIGHT$(E$(G I) 1) THEN GOSUB 590 GOTO 250
445 IF I-D-1 THEN 485
450 G=G+1 I-I+1 GOTO 435
455 REM **  CONTROLLO DIAGONALE 2 **
460 G-1 I-4
465 IF LEFT$(E$ 1)-LEFT$(E$(G I) 1) THEN GOSUB 590:GOTO 250
470 IF RIGHT$(E$ 1)-RIGHT$(E$(G I) 1) THEN GOSUB 590 GOTO 250
475 IF I-D-1 THEN 485
480 G-G+1:I-I-1 GOTO 465
485 E$(E D)-E$ C$(C)-E$
490 POKE781 B POKE782 L SYS65520
495 ON P GOSUB 620 645 670 695
500 IF C-16 THEN 565
505 C=C+1 D-D+1 L-L+7 GOTO 245
510 PRINTCHR$(147) (DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGNT)(RGNT)SPIACENTE NON CE L HAI FA
TTA AD          (DOWN)INSERIRE
515 PRINT  TUTTE LE CARTE SUL TAVOLO
520 PRINT (DOWN)   NE HAI INSERITE  ,C-1
525 PRINT (DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)  (BLK) GIOCHI ANCORA (S/N)
530 POKE198 0 WAIT 198 1 POKE198 0
535 A-PEEK(203) IF A-13 THEN RUN 135
540 IF A-39 THEN 550
545 IF A<>13 OR A<>39 THEN 530
550 PRINTCHR$(147)
555 POKE781 12:POKE782 15 SYS65520:PRINT (RVS) BYE BYE (OFF)  FOR T-0TO1000:NEXT
560 GOTO 720
565 FORT-0TO2000 NEXT
570 PRINTCHR$(147) (DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RVS)(WHT)BRAVO ''(OFF)
SEI RIUSCITO A DISPORRE        (DOWN)TUTTE .
575 PRINT  LE 16 CARTE SUL TAVOLO
580 PRINT (DOWN)   ORA CERCA LE ALTRE COMBINAZIONI
585 GOTO 525
590 FOR T-1TO100 NEXT
595 POKE781 23 POKE782,3 SYS65520 PRINT INSERIMENTO NON VALIDO
600 POKE54277 0 POKE54278 247 POKE54276,17 POKE54273 40
605 FOR T-1TO100 NEXT POKE54276 16
610 POKE781 23 POKE782 3 SYS65520 PRINT
615 RETURN
620 PRINTCHR$(R) A
625 PRINTTAB(L)CHR$(R)CHR$(Y)
630 PRINTTAB(L)CHR$(R)     A
635 PRINTTAB(L)CHR$(R)       CHR$(Y)
640 RETURN
645 PRINTCHR$(R) J
650 PRINTTAB(L)CHR$(R)CHR$(Y)
655 PRINTTAB(L)CHR$(R)     J
660 PRINTTAB(L)CHR$(R)       CHR$(Y)
665 RETURN
670 PRINTCHR$(R) Q
675 PRINTTAB(L)CHR$(R)CHR$(Y)
680 PRINTTAB(L)CHR$(R)     Q
685 PRINTTAB(L)CHR$(R)       CHR$(Y)
690 RETURN
695 PRINTCHR$(R) K
700 PRINTTAB(L)CHR$(R)CHR$(Y)
705 PRINTTAB(L)CHR$(R)     K
710 PRINTTAB(L)CHR$(R)       CHR$(Y)
715 RETURN
720 END
```

410 - 420 Flag per controllo diagonali,
425 - 450 Controllo diagonale 1
455 - 480 Controllo diagonale 2,
485 - 500 Stampa carta,
510 - 520 Si rammarica con il giocatore,
525 - 545 Chiede una nuova partita e attende la pressione dei tasti S o N,
550 - 560 Pulisce il video, saluta il giocatore e fine della partita
565 Ritardo,
570 - 585 Si congratula con il giocatore e chiede una nuova partita
590 - 615 Subroutine suono e messaggio di inserimento non valido
620 - 715 Subroutine per la stampa delle carte con i caratteri grafici

Una soluzione fra tante combinazioni e la seguente

| | |
|---|---|
| RE DI CUORI | REGINA DI QUADRI |
| FANTE DI PICCHE | ASSO DI FIORI |
| ASSO DI PICCHE | FANTE DI FIORI |
| REGINA DI CUORI | RE DI QUADRI |
| REGINA DI FIORI | RE DI PICCHE |
| ASSO DI QUADRI | FANTE DI CUORI |
| FANTE DI QUADRI | ASSO DI CUORI |
| RE DI FIORI | REGINA DI PICCHE |

Buon divertimento!!

# *Stampa directory su due colonne*

*di Raimondo Piazza - Canicattì (AG)*

Questo programme riesce a soddisfare una esigenza molto sentita tra gli utenti del C64 stampare su due colonne affiancate le directory delle due facciate di un disco (o al limite di due dischi diversi)

Vediamo come funziona inserito un disco e premuto un tasto viene letta la directory, visualizzata sullo schermo dopo qualche secondo e si chiede conferma in caso positivo viene richiesto l'inserimento (facoltativo) di un messaggio (stringa m$) da associare alla directory appena letta e che verrà stampato centrato e prima della directory vera e propria Analogamente si procede per la lettura e memorizzazione della seconda

```
0  
1     leader board           prg
5     "nwa"                  prg
5     "nwb"                  prg
7     "nwc"                  prg
122   "nwd"                  prg
122   "nwe"                  prg
3     "nwf"                  prg
5     "nwg"                  prg
0     "-----------------"    del<
1     "pogo joe"             prg
1     "pogo joe        1"    prg
99    "pogo joe        2"    prg
1     "pogo"                 prg
0     "-----------------"    del<
2     "cosmic convoy"        prg
103   "convoy1"              prg
11    "convoy2"              prg
0     "-----------------"    del<
72    "gyruss"               prg
0     "-----------------"    del<
100   "mr. robot             prg
2 blocks free

ready.
```

```
0  
100   "football              prg
0     "-----------------"    del<
7     "astropanic 49152"     prg
0     "-----------------"    del<
1     "galaxions"            prg
62    "gals"                 prg
5     "dati gals"            seq
0     "-----------------"    del<
33    "kick-off"             prg
0     "-----------------"    del<
55    "bat-attack 4096"      prg
0     "-----------------"    del<
1     "pre reinassence"      prg
33    "reinassence"          prg
0     "-----------------"    del<
2     "sirius bandits"       prg
125   "bandits"              prg
0     "-----------------"    del<
79    "hauted 9500"          prg
0     "-----------------"    del<
65    "tarzan 2063"          prg
0     "-----------------"    del<
1     "word feud"            prg
33    "feud.mod"             prg
0     "-----------------"    del<
52    "backgammon"           prg
10 blocks free.

ready.
```

*Figura 1 - Directory stampata nel modo convenzionale*

Se viene confermata l'opzione di stampa viene richiesta la selezione della spaziatura (1/6 oppure 1/8 di pollice), dopodiché si procede alla stampa vera e propria

Tutte le scelte possibili sono visualizzate di volta in volta in una apposita «riga di comunicazione»

Il programma e strutturato in un «main» e tante «subroutine» che realizzano delle azioni ben precise

In pratica una volta letti dalla traccia 18 del disco dei dati ritenuti validi (cioè non riferentesi, ad es, a file cancellati), viene riempita una riga di una matrice (a$ per il lato 1, b$ per il lato 2) con i caratteri semigrafici gli spazi opportuni, i dati suddetti e così via fino alla fine dei dati utili

Quindi stampando affiancate le due righe corrispondenti delle due matrici si ottiene il risultato desiderato

Da notare che il programma riconosce file di tipo «seq», «pgr», «usr», «rel» altri eventuali tipi vengono identificati da «xxx», una eccezione costituiscono i delimitatori del programma «user designed dir» i quali vengono identificati da «---»

Inoltre vengono presi in considerazione come ID cinque caratteri Da tenere presente che, per evitare esasperanti attese è bene utilizzare una versione compilata

Negli esempi riportati viene visualizzato il contenuto dello stesso disco sia col metodo «classico» che con questo programma la differenza c'è!

```
              Lato 1
        rsy    ## g 65 ## gb5rp
  1     leader board       prg
  5     nwa                prg
  5     nwb                prg
  7     nwc                prg
122     nwd                prg
122     nwe                prg
  3     nwf                prg
  5     nwg                prg
  0     ----------------   ---
  1     pogo joe           prg
  1     pogo joe     1     prg
 99     pogo joe     2     prg
  1     pogo               prg
  0     ----------------   ---
  2     cosmic convoy      prg
103     convoy1            prg
 11     convoy2            prg
  0     ----------------   ---
 72     gyruss             prg
  0     ----------------   ---
100     mr. robot          prg
  2     Blocchi liberi
```

```
              Lato 2
        rsy    ## g 66 ## gb6rp
100     football           prg
  0     ----------------   ---
  7     astropanic 49152   prg
  0     ----------------   ---
  1     galaxions          prg
 62     gals               prg
  5     dati gals          seq
  0     ----------------   ---
 33     kick-off           prg
  0     ----------------   ---
 55     bat-attack 4096    prg
  0     ----------------   ---
  1     pre reinassence    prg
 33     reinassence        prg
  0     ----------------   ---
  2     sirius bandits     prg
125     bandits            prg
  0     ----------------   ---
 79     hauted 9500        prg
  0     ----------------   ---
 65     tarzan 2063        prg
  0     ----------------   ---
  1     word feud          prg
 33     feud.mod           prg
  0     ----------------   ---
 52     backgammon         prg
 10     Blocchi liberi
```

*Figura 2 - Directory stampata con il programma proposto*

## Stampa directory su due colonne

```
0 REM ********************************
1 REM ********************************
2 REM *  STAMPA DIRECTORY  2 COLONNE  *
3 REM ********************************
5 REM ****      RAIMONDO PIAZZA    ****
6 REM ****      VIA R  PILO  92    ****
7 REM ****  92024 CANICATTI  (AG)  ****
8 REM ********************************
9 REM ********************************
10 CLR FF=1 NA=0 NB=0
20 POKE53281 6 POKE53280 6 PRINTCHR$(14)
30 T$(0)="DEL" T$(1)="SEQ":T$(2)="PRG":T$(3)="USR" T$(4)="REL":T$(5)="---"
40 S1$="┌──────────────────────────┐" NN$="(RVS)/ONE)OFF)"
45 1D$="(RVS)\OIOFF) ":BB$="|"
50 S2$="└──────────────────────────┘" BF$=")LOCCHI LIBERI
60 S3$="└──────────────────────────┘" ES$="|" SD$="|" SP$=" " SZ$=
65 S4$=
70 IN$="(HOME)(RVS)(WHT)┌────── ♠) ** SOFT (C) 1989 ──────┐
75 ES$=CHR$(27) RS$=CHR$(64)
80 IM$="(RVS)(GRN)── ♠TAMPA DIRECTORY SU DUE COLONNE ──"
90 IP$="(RVS)(YEL)* \NSERISCI IL DISCO  PREMI UN TASTO  *(WHT)"
100 IQ$="(RVS)(YEL)***** 1-♠TAMPA         2-♠NNULLA   *****(WHT)"
105 IC$="(RVS)(YEL)* ♠VANZAM CARTA: 1  1/6    2  1/8    *(WHT)"
110 IR$="(RVS)(YEL)**** 1-─ONFERMA        2-♠NNULLA   *****(WHT)"
115 IS$="(RVS)(YEL)* \REPARA LA STAMPANTE  PREMI UN TASTO *(WHT)"
117 IT$="(RVS)(YEL)** \NTESTAZIONE  (MAX 32 CARATTERI)  **(WHT)"
120 PRINT "(CLR)" IN$;IM$ IP$:GOSUB 500
130 GOSUB 1000 CLOSE2 CLOSE15
140 PRINT IN$ IM$ IR$ SW=1:GOSUB 500
150 IF Z$="2" THEN RUN
155 PRINT "(CLR)" IN$ IM$;IT$:PRINT:PRINT:PRINT
156 PRINT "────────────────────────────(UP)(UP)" INPUT M$
157 IF LEN(M$)>32 THEN GOTO 155
158 GOSUB 700
160 FF=FF+1 IF FF<3 THEN GOTO 120
170 PRINT "(CLR)";IN$;IM$ IQ$;SW=1 GOSUB 500
180 IF Z$="2" THEN RUN
189 REM
190 REM *****************
191 REM * FASE DI STAMPA *
192 REM *****************
220 PRINTIN$ IM$;IC$ SW=1 GOSUB500 AV$=Z$
230 PRINTIN$ IM$;IS$ GOSUB500
240 OPEN4 4 7
250 PRINT#4 ES$+RS$
260 IF AV$="2" THEN PRINT#4 ES$+"0"
270 N=NB IF NA>NB THEN N=NA
280 FOR X=0 TO 3
290 PRINT#4 SZ$+SZ$+A$(X)+SP$+SP$+B$(X)
300 NEXT X
310 FOR X=4 TO N
320 PRINT#4 SZ$+SZ$;A$(X) SP$+SZ$;B$(X)
330 NEXT X
340 RUN
341 REM
342 REM **** FINE MAIN PROGRAM ****
343 REM
500 REM *****************
501 REM * PREMI UN TASTO *
502 REM *****************
510 GET Z$
515 IF Z$="" THEN GOTO 510
520 IF Z$<>"1" AND Z$<>"2" AND SW=1 THEN GOTO 510
530 SW=0
540 RETURN
550 REM
600 REM *************************
601 REM * COSTRUZIONE STRINGA N$ *
602 REM *************************
610 N$="" FOR L=1 TO I
620 GET#2 L$
630 IF L$<>CHR$(96) THEN N$=N$+L$
640 NEXT L
650 RETURN
660 REM
700 REM *************************
701 REM * CENTRAGGIO STRINGA M$ *
702 REM *************************
710 AX$="" T=INT((32-LEN(M$))/2)
720 FOR L=1 TO T AX$=AX$+" " NEXTL
730 AX$=AX$+M$
740 M$=LEFT$(AX$ 32)
745 IF LEN(M$)=32 THEN GOTO 750
746 M$=M$+" " GOTO 745
750 IF FF=2 THEN GOTO 770
760 A$(0)=M$ GOTO 780
770 B$(0)=M$
780 RETURN
790 REM
800 REM *************************
801 REM * AVANZAMENTO DI 1 BYTE *
802 REM *************************
810 FOR L=1 TO I
820 GET#2 A$
830 NEXT L
840 RETURN
850 REM
1000 REM ****************************
1001 REM * MEM  E VISUAL  DIRECTORY *
1002 REM ****************************
1010 IF XX=1 THEN GOTO 1030
1020 DIM A$(150) B$(150) XX=1
1030 BK=0
1040 CLOSE 15 OPEN 15 8 15 "I"
1050 CLOSE 2 OPEN2 8 2 "$"
1060 I=142 GOSUB 800
1070 I=16 GOSUB 600
1075 IF FF=2 THEN GOTO 1090
1080 A$(1)=S1$ GOTO 1100
1090 B$(1)=S1$
1100 NX$=BB$+NN$+N$+ID$
1110 I=2:GOSUB 800
1120 I=5:GOSUB 600
1130 NX$=NX$+N$+BB$
1140 IF FF=2 THEN GOTO 1160
1150 A$(2)=NX$ A$(3)=S2$ NA=4 GOTO 1170
1160 B$(2)=NX$ B$(3)=S2$ NB=4
1170 I=89 GOSUB 800
1180 FOR J=1 TO 8
1190 GET#2 T$ A$ B$
1200 IF ST THEN GOTO 1420
1210 IF T$="" THEN T$=CHR$(128)
1220 I=16:GOSUB 600 NM$=N$
1230 IF ASC(T$)=132 THEN GOTO 1260
1240 IF (ASC(T$)-128)>4 OR (ASC(T$)-128)<0 THEN GOTO 1270
1250 TP$=T$(ASC(T$)-128) GOTO 1280
1260 TP$=T$(ASC(T$)-127):GOTO 1280
1270 TP$="XXX"
1280 I=10 GOSUB 800
1290 BL=ASC(A$+CHR$(0)) BL$=STR$(BL)
1300 IF LEN(BL$)=4 THEN 1320
1310 BL$=" "+BL$ GOTO 1300
1320 IF ASC(T$)=128 AND ASC(A$+CHR$(0))<>0 THEN GOTO 1380
1325 IF ASC(T$)=128 AND ASC(A$+CHR$(0))=0 THEN GOTO 1380
1330 IF ASC(T$)=128 AND N$="" THEN GOTO 1380
1340 NX$=BB$+BL$+SP$+NM$+SP$+TP$+BD$
1350 IF FF=2 THEN GOTO 1370
1360 A$(NA)=NX$ NA=NA+1 BK=BK+BL GOTO1380
1370 B$(NB)=NX$ NB=NB+1 BK=BK+BL
1380 I=1 GOSUB 800
1390 IF J<8 THEN GET#2 A$ A$
1400 NEXT J
1410 GOTO 1180
1420 BK$=STR$(664-BK)
1430 IF LEN(BK$)=4 THEN GOTO 1450
1440 BK$=" "+BK$ GOTO 1430
1450 NX$=SP$+BK$+SP$+BF$
1460 IF FF=2 THEN GOTO 1480
1470 A$(NA)=S3$ NA=NA+1 A$(NA)=NX$ NA=NA+1 GOTO1490
1480 B$(NB)=S3$ NB=NB+1 B$(NB)=NX$ NB=NB+1
1482 IF NA>=NB THEN GOTO 1490
1484 FOR CT=NA TO NB
1485 A$(CT)=S4$
1486 NEXT CT
1490 IF FF=2 THEN GOTO 1560
1500 PRINT IN$ IM$ IR$
1510 FOR Z=0 TO NA
1520 PRINT "        " A$(Z)
1540 NEXT Z
1550 GOTO 1600
1560 PRINT IN$ IM$ IR$
1570 FOR Z=0 TO NB
1580 PRINT "        " B$(Z)
1590 NEXT Z
1600 RETURN
```

# Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

*Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.*

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

| Codice | Titolo Programma | MC n. | Prezzo |
|---|---|---|---|
| | **APPLE II** | | |
| DA2/20 | Apple Puzzle II | 68 | 15000 |
| DA2/21 | Precisione Multipla | 68 | 15000 |
| DA2/22 | Sistema 2 + Tele 5.3 800 | 69 | 15000 |
| DA2/23 | Operazione Apocalypsis | 71 | 15000 |
| DA2/24 | Classifiche di Formula 1 | 72 | 15000 |
| DA2/25 | Programmabile RPN | 73 | 15000 |
| DA2/26 | Supercirclo + Poligonale | 74 | 15000 |
| DA2/27 | Hard Copy OKI 82/A | 76 | 15000 |
| DA2/28 | ProDOS Utility | 77 | 15000 |
| DA2/29 | Modulo Base | 78 | 15000 |
| DA2/30 | List dir | 79 | 15000 |
| DA2/31 | Bioritmi | 80 | 15000 |
| | **COMMODORE AMIGA** | | |
| DAM/01 | F 18 | 83 | 15000 |
| DAM/02 | Gest. tele programmi | 84 | 15000 |
| DAM/03 | Studio di Funzioni | 86 | 15000 |
| DAM/04 | Math Pack | 68 | 15000 |
| DAM/05 | Redcode & Mars (Core Wars) | 68 | 15000 |
| DAM/06 | Life | 69 | 15000 |
| DAM/07 | Rubrica Telefonica | 70 | 15000 |
| DAM/08 | Frattali | 70 | 15000 |
| DAM/09 | Regolazione dei colori | 71 | 15000 |
| DAM/10 | Analitica | 71 | 15000 |
| DAM/11 | Grafici | 70 | 15000 |
| DAM/12 | Traduttore | 70 | 15000 |
| DAM/13 | La Borsa | 74 | 15000 |
| DAM/14 | DMA Music Compiler | 74 | 15000 |
| DAM/15 | Poker | 75 | 15000 |
| DAM/16 | Programmi per il Copper | 76 | 15000 |
| DAM/17 | Mandelbrot mania | 81 | 15000 |
| DAM/18 | SF-Search File | 88 | 15000 |
| DAM/19 | AMpac | 87 | 15000 |
| | **MS-DOS** | | |
| DMS/01 | Plotter + Morse | 67 | 15000 |
| DMS/02 | Mobile + Spawn | 68 | 15000 |
| DMS/03 | Pretty + Scritte scorrevoli + Compute | 69 | 15000 |
| DMS/04 | Emulatore CGA per Hercules | 70 | 15000 |
| DMS/05 | Turbo Directory | 71 | 15000 |
| DMS/06 | Math Tool 2 | 72 | 15000 |
| DMS/07 | Bioritmi + Routine | 70 | 15000 |
| DMS/08 | Salvavideo + Scritte scorrev. + PS181 | 73 | 15000 |
| DMS/09 | Optimizer + Indexer dBase III | 74 | 15000 |
| DMS/10 | Joystick Controller | 75 | 15000 |
| DMS/11 | SpeedSlow & SlowDown + Turbo Utility | 76 | 15000 |
| DMS/12 | Redcode & Mars (Core Wars) | 76 | 15000 |
| DMS/13 | Gestione Errori Critici Disco + PrecCut | 77 | 15000 |
| DMS/14 | Finestre & Bork | 78 | 15000 |
| DMS/15 | General Manager | 78 | 15000 |
| DMS/16 | Tool 85 | 79 | 15000 |
| DMS/17 | Pulldown Menu + Release | 80 | 15000 |
| DMS/18 | Righe | 81 | 15000 |
| DMS/19 | La spada di Krell | 80 | 15000 |
| DMS/20 | Regressione | 80 | 15000 |
| DMS/21 | Tesseract + Charset Editor | 85 | 15000 |
| DMS/22 | Sega File + installatore | 84 | 15000 |
| DMS/23 | Shape Tool-kit | 87 | 15000 |
| DMS/24 | Starlex | 88 | 15000 |
| DMS/25 | Inline M Turbo C + Svuota Keyboard Buffer | 88 | 15000 |
| DMS/26 | Sistemi parametrici + GIFDIR 1.0 | 88 | 15000 |
| DMS/27 | QuickMacro + Stampa Virtuale | 81 | 15000 |
| DMS/28 | Wherea + Bold.C + Sermone | 82 | 15000 |
| | **ATARI ST** | | |
| DST/01 | Virus Killer | 74 | 15000 |
| DST/02 | Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio | 78 | 15000 |
| DST/03 | Diagrammi di Henon | 81 | 15000 |
| DST/04 | Paralleme | 84 | 15000 |
| DST/05 | Enalotto | 85 | 15000 |
| DST/06 | Cartella | 83 | 15000 |
| DST/07 | Flow Chart | 87 | 15000 |
| DST/08 | Funz Manual | 88 | 15000 |
| DST/09 | RelCode | 88 | 15000 |
| DST/10 | Pattern Generator 2.1 | 88 | 15000 |
| | **COMMODORE 128** | | |
| D28/01 | MMCalc | 62 | 15000 |
| D28/02 | Hardcopy 128 | 55 | 15000 |
| D28/03 | dBase II | 57 | 15000 |
| D28/04 | Bus Quest | 68 | 15000 |
| D28/05 | Family Budget | 68 | 15000 |
| D28/06 | La Casa Stregata | 61 | 15000 |
| D28/07 | Strutture 83/33 | 63 | 15000 |
| D86/08 | Bas 64 V 2.0a | 64 | 15000 |
| D28/09 | Paint 80 1.0 | 65 | 15000 |
| D28/10 | Bas 80 V 0.11 | 66 | 15000 |
| D28/11 | Calendario Perpetuo + Memoscrio | 67 | 15000 |
| D28/12 | Disegna Circuiti | 68 | 15000 |
| D28/13 | Mark's Data Base | 70 | 15000 |
| D28/14 | Label Disk + Disk Editor + Bem BOS | 71 | 15000 |
| D28/15 | Pulldown 128HP + Menu + Drawer | 72 | 15000 |
| D28/16 | Prospettiva | 73 | 15000 |
| D28/17 | Char 80 V 1.0 | 74 | 15000 |
| D28/18 | Italia 128 | 75 | 15000 |
| D28/19 | Super Sprite | 77 | 15000 |
| D28/20 | Othello | 80 | 15000 |
| D28/21 | Expert System Shell 128 | 81 | 15000 |
| D28/22 | Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128 | 82 | 15000 |
| D28/23 | Caratteri Programmabili | 83 | 15000 |
| D28/24 | Brush & Mouse | 84 | 15000 |
| D28/25 | Astrolabio | 85 | 15000 |
| D28/26 | Sort Vettore Stringa + Input Stringa | 86 | 15000 |
| D28/27 | Piano Cartesiano + Calendario | 81 | 15000 |
| D28/28 | Bingo 64 | 82 | 15000 |
| | **COMMODORE 64** | | |
| D64/14 | Link 64 | 67 | 15000 |
| D64/15 | New Char 2.2 | 68 | 15000 |
| D64/16 | Music 64 | 58 | 15000 |
| D64/17 | TRX-MEM | 69 | 15000 |
| D64/18 | WOG + WBasic | 68 | 15000 |
| D64/19 | Strange Basic + Brasile | 63 | 15000 |
| D64/20 | File Rescue | 64 | 15000 |
| D64/21 | LaCasa | 64 | 15000 |
| D64/22 | Digital Voice | 65 | 15000 |
| D64/23 | Vita 3D | 66 | 15000 |
| D64/24 | Corso di Linguistica | 66 | 15000 |
| D64/25 | Archivius | 66 | 15000 |
| D64/26 | Math Pack Plus | 66 | 15000 |
| D64/27 | Scroll + Multitask + Classifica | 67 | 15000 |
| D64/28 | Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera | 68 | 15000 |
| D64/29 | Listing Plus + Utility Data | 69 | 15000 |
| D64/31 | Trucchi e Routine per programmatori | 71 | 15000 |
| D64/32 | Flow Chart + Flower's Love | 73 | 15000 |
| D64/33 | Sprite Editor | 76 | 15000 |
| D64/34 | Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo | 77 | 15000 |
| D64/37 | Intonatore | 81 | 15000 |
| D64/38 | Gondola 64 | 82 | 15000 |
| D64/40 | Block Utility | 84 | 15000 |
| D64/41 | Sprite 6400 | 86 | 15000 |
| D64/42 | Mini Mel Labyrinth + Tool 64 | 88 | 15000 |
| D64/43 | Titolatore 64 | 88 | 15000 |
| D64/44 | Editor Musicale | 88 | 15000 |
| D64/45 | Dump Variabili | 88 | 15000 |
| D64/46 | FBasic V1.0 + Ted Basic | 91 | 15000 |
| D64/47 | Le sedici carte + Stampa Directory | 92 | 15000 |
| | **MSX** | | |
| DMX/01 | Tetis 13 | 66 | 15000 |
| DMX/02 | Paintel | 66 | 15000 |
| DMX/03 | MSX Bank | 63 | 15000 |
| DMX/04 | Grafica 3D + Hard Copy | 66 | 15000 |
| DMX/05 | Easy Disk | 66 | 15000 |
| DMX/06 | Classifiche | 67 | 15000 |
| DMX/07 | Magic Paint | 67 | 15000 |
| DMX/08 | Autogest | 68 | 15000 |
| DMX/09 | Compilatore v 1.01 | 69 | 15000 |
| DMX/10 | Diskmap | 70 | 15000 |
| DMX/11 | Mini dBase MSX | 71 | 15000 |
| DMX/12 | Grafica in Turbo Pascal | 72 | 15000 |
| DMX/13 | Math Pack Plus 3.20 | 73 | 15000 |
| DMX/14 | RGBCAD | 76 | 15000 |
| DMX/15 | Simple Data | 76 | 15000 |
| DMX/16 | The MSX2 Super Print | 77 | 15000 |
| DMX/17 | Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2) | 77 | 15000 |
| DMX/18 | Hard Copy | 78 | 15000 |
| DMX/19 | HEXDUMP | 78 | 15000 |
| DMX/20 | Utilities in Turbo Pascal | 80 | 15000 |
| DMX/21 | dBase MSX Plus | 81 | 15000 |
| DMX/23 | PutChar + 4010 B | 84 | 15000 |
| DMX/24 | Analysis + Lister Basic | 86 | 15000 |
| DMX/25 | Alment MSX | 88 | 15000 |
| DMX/26 | SortDir + Hectagenus + 3D Mover | 87 | 15000 |
| DMX/27 | ToolExtended Basic + Sintesi Bas | 88 | 15000 |
| DMX/28 | Chain & Window + Chain Utility | 88 | 15000 |
| DMX/29 | Latino Pack | 91 | 15000 |

Note:
Il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" o 3.5" in relazione alle caratteristiche del disk drive presenti sul computer in oggetto

# guida computer

I prazzi riportati nalla Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si rifariscono alla vandita di singoli pezzi all'utenta finala. Sui prazzi indicati possono asserci variazioni dipendanti dal singolo distributora. Par acquisto OEM a comunqua vandita multiple sono ganaralmanta pravisti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima dalla data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assuma rasponsabilità par avantuali arrori o variazioni. Tutti i prazzi sono IVA ascluaa.

## ACER

*SHR Srl    Via Faentina 175/A  48100 Ravenna*

| | |
|---|---|
| SHR 500 +/001M M  8088 256K FD 360K mon 12" monocr | 1 195 000 |
| SHR 500 +/002M M  8088 640K FD 2x360K mon 12" monocr | 1 530 000 |
| SHR 500 +/021M M  8088 640K FD 360K HD 20M mon 12" monocr | 1 995 000 |
| SHR 500 +/021V V  8088 640K FD 360K HD 20M mon 14" col | 2 995 000 |
| SHR 1030/021Y M  8086 640K FD 720K HD 20M mon 14" monocr | 2 495 000 |
| SHR 1030/021Y C  8086 640K FD 720K HD 20M mon 14" col | 2 985 000 |
| SHR 910/021M M  80286 512K FD 1 2M HD 20M mon 14" monocr | 3 590 000 |
| SHR 910/041M M  80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 3 990 000 |
| SHR 910/041V S  80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 4 990 000 |
| SHR 910/071M M  80286 512K FD 1 2M HD 70M mon 14" monocr | 4 750 000 |
| SHR 910/071V S  80286 512K FD 1 2M HD 70M mon 14" col | 5 790 000 |
| SHR 915P/021M M  80286 512K FD 1 2M HD 20M mon 14" monocr | 3 090 000 |
| SHR 915P/021V V  80286 512K FD 1 2M HD 20M mon 14" col | 4 090 000 |
| SHR 915P/041M M  80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14 monocr | 3 590 000 |
| SHR 915P/041V V  80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 4 590 000 |
| SHR-915/021E S  80286 512K FD 1 2M HD 20M mon 14" monocr | 3 590 000 |
| SHR 915/041E M  80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 3 890 000 |
| SHR 915/041E S  80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 4 590 000 |
| SHR-915V/041V M  80286 RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 4 490 000 |
| SHR 915V/041V S  80286 RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 5 390 000 |
| SHR 915V/091V M  80286 RAM 1M FD 1 2M HD 90M mon 14" monocr | 5 290 000 |
| SHR 915V/091V S  80286 RAM 1M FD 1 2M HD 90M mon 14 col | 6 190 000 |
| SHR 1100SX/041V M  80386 SX RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14 monocr | 5 490 000 |
| SHR 1100SX/041V S  80386SX RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 6 290 000 |
| SHR 1100SX/091V M  80386SX RAM 1M FD 1 2M HD 90M mon 14" monocr | 6 490 000 |
| SHR 1116/041M M  80386 RAM 2M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 6 690 000 |
| SHR 1116/091M M  80386 RAM 2M FD 1 2M HD 90M mon 14" monocr | 7 590 000 |
| SHR 1116/161M M  80386 RAM 2M FD 1 2M HD 160M mon 14 monocr | 9 290 000 |
| SHR 5200/041M M  80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 8 680 000 |
| SHR 5200/091M M  come SHR 5200/041 con HD 90M | 9 390 000 |
| SHR 5200/161M M  come SHR 5200/041 con HD 160M | 10 990 000 |
| SHR-5200/341M M  come SHR 5200/041 con HD 340M | 13 590 000 |
| SHR 1125/071M M  80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M HD 70M mon 14 monocr | 11 290 000 |
| SHR 1125/101M M  come SHR 1125/071 con HD 100M | 11 590 000 |
| SHR 1125/161M M  come SHR-1125/071 con HD 160M | 13 190 000 |
| SHR 1125/341M M  come SHR 1125/071 con HD 340M | 15 290 000 |
| SHR 1133/101M M  80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M HD 100M mon 14" monocr | 13 990 000 |
| SHR 1133/341M M  come SHR 1133/101 con HD 340M | 16 990 000 |
| SHR 1133/701M M  come SHR-1133/101 con HD 700M | 20 900 000 |

## ACORN (G.B)

*DELPHI S p A    Via della Vetraia, 11   55049 Viareggio (LU)*
*G Ricordi & C Spa Via Salomone, 77   20138 Milano*

| | |
|---|---|
| Archimedes 305 Base  512K RAM  FD 3"½  Mouse | 1 717 000 |
| Archimedes 305 Mono  512K RAM  FD 3"½  Mouse  Monitor b/n | 1 865 000 |
| Archimedes 305 Colour  512K RAM  FD 3 ½  Mouse  Monitor MR | 2 308 000 |
| Archimedes 310 Base  1M RAM  FD 3"½  Mouse | 2 051 000 |
| Archimedes 310 Mono  1M RAM  FD 3"½  Mouse  Monitor b/n | 2 199 000 |
| Archimedes 310 Colour  1M RAM  FD 3"½  Mouse  Monitor MR | 2 642 000 |
| Archimedes 410/1  1 FD  RAM 1M | 2 690 000 |
| Archimedes 420/1  1 FD  HD 20M  RAM 2M | 3 890 000 |
| Archimedes 440/1  1 FD  HD 50M  RAM 4M | 5 690 000 |
| PC EMULATOR per Archimedes con MS DOS 3 21 | 243 000 |
| Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes | 262 000 |
| Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300 | 1 109 000 |
| Scheda espansione I/O per Archimedes | 208 000 |
| Interfaccia Midi per scheda I/O | 95 000 |
| Scheda espansione Midi con interfaccia | 169 000 |
| ROM module | 144 000 |
| Campionatore audio Armadillo | 435 000 |
| Scheda Genlock Chromatock C+ | 1 233 000 |
| Domesday Project (Sistema Video Interattivo)  Master 128  Interfaccia Lettore Laser Disc Philips - Monitor MR | 12 267 000 |
| Master 512  CPU 80186  512K RAM  128K ROM  DOS + GEM Collection  Mouse | 1 363 000 |
| Master 128  CPU 65C12  128 K RAM  128 K ROM | 1 090 000 |
| Personal computer BBC B  32 K RAM  32 K ROM | 848 000 |
| Personal computer BBC B  senza int disco | 773 000 |
| Co processore Turbo (65C102) per Master 128 | 327 000 |
| Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512) | 273 000 |

## ADI

*Datatec   Via De Viti de Marco 46 D   00191 Roma*
*Telcom   Via M Civitali 75   20148 Milano*

| | |
|---|---|
| DM 12  Monitor monocromatico 12" | 280 000 |
| DM 14  Monitor monocromatico 14 | 330 000 |
| DM 1502  Monitor colore 14 | 900 000 |
| DM 2214  Monitor EGA colore | 1 300 000 |

## ALLOY

*Delta Srl   Viale Aguggiari 77   21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30 | 1 050 000 |
| Tape System/2 back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80 | 1 150 000 |
| Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30 | 4 000 000 |
| Controller FTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30 | 350 000 |
| Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80 | 350 000 |

## ALPHA MICRO

*A… Micro… SpA*
*… 48010 Fornace Zarattini (RA)*

| | |
|---|---|
| AM JUNIOR  6800/8086/10 RAM 512K FD 360K HD 20M mon 14" | 6 670 000 |
| AM 1000PC/20  80286/68000 RAM 1M FD 1 2M HD 20M mon 14" | 8 790 000 |
| AM 1000PC/40  80286/68000 RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" | 9 380 000 |
| AM 1000PC/70  80286/68000 RAM 1M FD 1 2M HD 70M mon 14" | 11 180 000 |
| AM 1000PC/20 PLUS  80286/68000 RAM 3M FD 1 2M HD 20M mon 14" | 12 470 000 |
| AM 1000PC/40 PLUS  80286/68000 RAM 3M FD 1 2M HD 40M mon 14 | 13 060 000 |
| AM 1000PC 70 PLUS  80286/68000 RAM 3M FD 1 2M HD 70M mon 14 | 14 860 000 |

## AMSTRAD

*Amstrad S p A   V.le Aguggiari 77   21100 Varese*

| | |
|---|---|
| PC 1512 SD MM A  8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr | 890 000 |
| PC 1512 DD MM A  8086/8 MHz RAM 512K, 2 FD 360K monocr | 1 190 000 |
| PC 1512 SD MM CDROM  8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K con drive interno CD ROM 550M monocr | 1 890 000 |
| PC 1512 SD CM-A  8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore | 1 190 000 |
| PC 1512 DD CM A  8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore | 1 490 000 |
| PC 1640 SD MD A  8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr | 1 290 000 |
| PC 1640 DD MD A  8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr | 1 590 000 |
| PC 1640 HD MD A  8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M monocr | 1 990 000 |
| PC 1640 SD MD CDROM  8086/8 MHz 1 FD 360K monocr | 2 290 000 |
| PC 1640 SD ECD A  8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore | 1 790 000 |
| PC 1640 DD ECD A  8086/8 MHz RAM 640K, 2 FD 360K colore | 2 090 000 |
| PC 1640 HD ECD A  8086/8 MHz RAM 640K, 1 FD 360K + HD 30M col | 2 490 000 |
| PC 1640 SD ECD CDROM  8086/8 MHz RAM 640K monitor colore | 2 790 000 |
| PC 2286 DD 12 MD  80286/12 5 MHz RAM 1M 2 FD 1 44M monocr | 2 490 000 |
| PC 2286 HD 14 CD  80286/12 5 MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 40M monitor colore | 3 040 000 |
| PC 2386 HD 12 MD  80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor monocr | 5 490 000 |
| PC 2386 HD 14 CD  80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor colore | 5 790 000 |
| PPC 512 SD  RAM 512K 1 FD 720K | 990 000 |
| PPC 512 DD  RAM 512K 2 FD 720K | 1 340 000 |

| | |
|---|---|
| PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M | 2 290 000 |
| PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K | 1 240 000 |
| PPC 640 DD RAM 640K Modem e 2 FD 720K | 1 590 000 |
| PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M | 2 540 000 |
| DMP 3160 80 col 160 cps (int parallela) | 349 000 |
| DMP 3250 di come DMP 3160 con int parallela + seriale | 399 000 |
| DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela) | 599 000 |
| LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps (inte parallela + seriale) | 599 000 |
| LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale) | 949 000 |

## APPLE COMPUTER

*Apple Computer • Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)*

| | |
|---|---|
| Apple II GS 512K | 1 500 000 |
| Apple II GS 512K monitor monocromatico disco 3 5 | 1 695 000 |
| Apple II GS 512K monitor a colori RGB disco 3 5 | 1 990 000 |
| Macintosh Plus | 2 490 000 |
| Macintosh SE 1Mb 2FI | 3 990 000 |
| Macintosh SE 2Mb HD20 | 5 490 000 |
| Macintosh SE/30 2Mb HD40 | 7 890 000 |
| Macintosh SE/30 4Mb HD40 | 9 000 000 |
| Macintosh II 4MB HD40 (tastiera base) | 10 700 000 |
| Macintosh II 4MB HD40 (tastiera estesa) | 10 800 000 |
| Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera base) | 9 450 000 |
| Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera estesa) | 9 550 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera base) | 10 700 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera estesa) | 10 800 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base) | 11 500 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera estesa) | 11 600 000 |
| Macintosh IIx 1MB HD80 (tastiera base) | 12 350 000 |
| Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera estesa) | 12 450 000 |
| Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera base) | 13 750 000 |
| Macintosh IIx 1MB HD160 (tastiera estesa) | 13 850 000 |
| Macintosh Portatile | 8 800 000 |
| Macintosh Portatile HD 40 | 10 200 000 |
| Monitor monocromatico 12 per Macintosh II | 600 000 |
| Monitor monocromatico 15 verticale per Macintosh II | 2 970 000 |
| Monitor monocromatico 21 per Macintosh II | 4 420 000 |
| Monitor RGB 13 per Macintosh II | 1 500 000 |
| ImageWriter II (carrello 10 ) | 1 200 000 |
| ImageWriter 10 (carrello 15 | 2 300 000 |
| LaserWriter II SC | 4 800 000 |
| LaserWriter II NT | 7 600 000 |
| LaserWriter II NTX | 9 100 000 |
| Apple CD SC (drive CD ROM) | 1 990 000 |
| Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio | 3 350 000 |

## APRICOT

*STRHOLD Spa Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| XEN i COMP IBM AT | |
| X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12" | 5 100 000 |
| XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25 ) o da 1 44 Mb (3 5 ) monitor 12 | 6 630 000 |
| XEN i 286/30 con monitor paper white | 7 040 000 |
| XEN i 286/30 con monitor EGA | 9 340 000 |
| XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5 ) con monitor 12" | 8 130 000 |
| XEN i 286/45 con monitor paper white | 10 840 000 |
| XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA | 10 840 000 |
| XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12 | 9 290 000 |
| XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white | 9 700 000 |
| XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA | 11 440 000 |
| XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25 ) o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12" | 10 980 000 |
| XEN i 386/45/1 con monitor paper white | 11 400 000 |
| XEN i 386/45/1 con monitor a colori alt ris EGA | 13 140 000 |

## ARCHIVE

*Datatec Via D Vit Di Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civita 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| TAPE 60 Sistema di back up 60 M su nastro | 1 850 000 |

## AST

*Ast Research Italia Spa Foro Buonaparte 70 20121 Milano*

| | |
|---|---|
| Bravo/286 mod 1 80286 8 MHz RAM 512K | 1 900 000 |
| Bravo/286 mod 5 come mod 1 con FD 1 2M | 2 100 000 |
| Bravo/286 mod 45 come mod 1 con FD 1 2M+HD 40M | 3 500 000 |
| Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K FD 1 2M | 3 300 000 |
| Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M FD 1 2M | 3 600 000 |
| Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA) | 3 900 000 |
| Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M | 4 800 000 |
| Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M | 5 700 000 |
| Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard RAM 1M+HD 40M | 5 250 000 |
| Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M | 6 300 000 |
| Premium/WS/286 mod 100X 80286 6/10 MHz RAM 512K | 2 550 000 |
| Premium/WS/286 mod 103X come mod 100X con FD 1 44M | 2 850 000 |
| Premium/WS/286 mod 105X come mod 100X con FD 1 2M | 2 850 000 |
| Premium/WS/286 mod 143X come mod 100X con FD 1 44M+HD 40M | 4 700 000 |
| Premium/WS/286 mod 145X come mod 100X con FD 1 2M+HD 40M | 4 700 000 |
| Premium/WS/386SX mod 3 80386 8/16 MHz, RAM 1M 32K CACHE Memory FD 1 44M | 4 900 000 |
| Premium/WS/386SX mod 5 come mod 3 con FD 1 2M | 4 900 000 |
| Premium/WS/386SX mod 43 come mod 3 con FD 1 44M+HD 40M | 6 450 000 |
| Premium/WS/386SX mod 45 come mod 43 con FD 1 2M | 6 450 000 |
| Premium/WS/386SX mod 103 come mod 3 con FD 1 44M+HD100M | 7 950 000 |
| Premium/WS/386SX mod 105 come mod 103 con FD 1 2M | 7 950 000 |
| Premium/386C mod 300 80386 20 MHz RAM 1M 64K CACHE Memory FD 1 2M | 6 800 000 |
| Premium/386C mod 340 come mod 300 con FD 1 2M+HD 40M | 8 400 000 |
| Premium/386C mod 390 80386 20 MHz, RAM 2M FD 1 2M+HD 90M ESDI con controller ESDI | 10 800 000 |
| Premium/386C mod 3150 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 150M ESDI con controller ESDI | 11 600 000 |
| Premium/386C mod. 3320 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 320M ESDI con controller ESDI | 14 700 000 |
| DISP MONO Monitor monocromatico 14 | 350 000 |
| DISP EGA Monitor EGA 14 colori | 1 200 000 |
| DISP VGA Monitor VGA 14 | 1 250 000 |
| HD 20 Hard Disk 20 M 65 ms | 950 000 |
| HD-40 Hard Disk 40 M 28 ms | 1 900 000 |
| HD 70 Hard Disk 70 M 28 ms | 2 750 000 |
| HD 90E Hard Disk 90 M ESDI 18 ms | 3 950 000 |
| HA 150E Hard Disk 150 M ESDI 18 ms | 5 200 000 |

## ATARI

*Atari Italia S p A Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)*

| | |
|---|---|
| STfm 520 RAM 512K FD 3 5"/720K | 749 000 |
| STf 1040 RAM 1M FD 3 5"/720K | 995 000 |
| STfm 1040 come STf 1040 + modulatore TV interno | 1 045 000 |
| Mega 1 Stesse caratteristiche del 1040 con orologio interno | 1 245 000 |
| Mega 2 RAM 2 M FD 3 5"/720K | 1 750 000 |
| Mega 4 RAM 4 M FD 3 5"/720K | 2 750 000 |
| SF314 FD 3 5"/720K | 349 000 |
| PCF 554 Floppy disk 5 25" 360K | 259 000 |
| Megafile 30 Hard disk 30 M | 1 090 000 |
| Megafile 40 Disco removibile da 44 M | 1 950 000 |
| Megafile 60 Hard disk 60 M | 1 590 000 |
| SM 124/5 monitor 12" monocromatico | 295 000 |
| SM 194 monitor 19" monocromatico risoluzione 1280x960 pixel | 3 900 000 |
| SC 1224 monitor 12" a colori | 495 000 |
| SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm | 2 490 000 |
| PC3/H come PC/SL con RAM 640K 1 FD 5 25"/360K + HD 30M | 1 890 000 |
| PC4 ABC/30 80286 8 MHz RAM 640K FD 3 5" + HD 30M | 2 390 000 |
| PC4 8/12 H 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M | 3 690 000 |
| PC4 16/H 80286 16 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M video anal | 3 900 000 |
| PC5 20/H 80386 20 MHz, RAM 4M FD 5 25" + HD 60M 64K Cache Mem | 6 900 000 |
| PCII 204 Hard Disk 20M per PC/SL | 799 000 |
| PCM 124 Monitor digitale EGA/CGA/HGC 12" fosfori verdi | 249 000 |

## BONDWELL

*Bondwell Italia srl Via Cadu 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| DESK TOP | |
| BI 610/1M 80286 16MHz RAM 640K FD 1 2M mon monocr | 3 215 000 |
| BI 610/3M come 610/1M con HD 20M | 3 890 000 |
| BI 610/4M come 610/1M con HD 40M | 4 240 000 |
| BI 630/1M 80286 16MHz RAM 2M FD 1 2M mon monocr | 1 825 000 |
| BI 630/3M come 630/1M con HD 20M | 5 500 000 |
| BI 630/4M come 630/1M con HD 40M | 5 850 000 |
| BI 650/1M 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M mon monocr | 4 320 000 |
| BI 650/3M come 650/1M con HD 20M | 4 995 000 |
| BI 650/4M come 650/1M con HD 40M | 5 345 000 |
| BI 680/2M 80386 25MHz RAM 1M FD 1 2M+1 44M mon monocr | 7 420 000 |
| BI 680/4M come 680/2M con HD 40M | 8 145 000 |

| | |
|---|---|
| LAP 101 | |
| B 200 2 80C88 8MHz RAM 640K 2 FD 720K schermo LCD | 2 595 000 |
| BW 81 80C88 4 77/8MHz RAM 1M 2 FD 720K schermo LCD | 2 995 000 |
| BW 81H/3 come BW 81 con 1 FD 720K e HD 20M | 3 995 000 |
| BW 81H/4 come BW 81 con 1 FD 720K e HD 40M | 4 790 000 |
| B 300 3 80286 10MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD | 5 995 000 |
| B 300 4 come B 300/3 con HD 40M | 6 790 000 |
| B 310/4 80C286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M schermo LCD | 6 995 000 |
| BFAX 100 n lease I | 2 750 000 |
| B 125 Mouse ottico | 188 000 |
| BIDR 36 Drive esterno per portatili 81/81H da 360K 5 25 | 550 000 |
| BIDR 37 Drive esterno per portatile B da 1 2M 5 25 | 670 000 |
| BW 108B Borsa per portatili 81 81H B300 | 137 000 |
| BW 109B Borsa per portatili B200/B310 | 137 000 |
| BW 102 Battery pack per B 200/B 310 | 95 000 |
| BWAD 218 Scheda grafica HERCULES PLUS/CGA | 135 000 |
| BWCPM80EX Stampante 135 cps 132 col | 550 000 |

## BULL HN

*Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| HWS0828 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (44 M) | 6 100 000 |
| HWS0829 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (70 M) | 6 900 000 |
| HWS0824 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (160 M) | 8 800 000 |
| CMM0743 2M Memory Exp D Board | 2 300 000 |
| CMM0744 4M Memory Exp D Board | 4 400 000 |
| CPF0731 80387 SX Coprocessore | 1 100 000 |
| HWS0887 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 70 M | 9 800 000 |
| HWS0892 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 160 M | 12 200 000 |
| HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 300 M | 14 300 000 |
| CPU1310 BM200 RAM 1M FD 1 44 M | 3 400 000 |
| CPU1311 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 20M | 4 040 000 |
| CPU1312 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 40M | 4 900 000 |
| CPU1332 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 40M | 9 900 000 |
| CPU1333 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 140M | 11 100 000 |
| CPU1334 BM500 RAM 4 M FD 1 44 M + HD 140M | 13 200 000 |
| CPF0730 80387 20 Coprocessore | 1 500 000 |
| CMM0740 2M 100 NS SP V20 | 2 300 000 |
| CMM0741 4M 100 NS SP V20 (Exp 10 8M) | 1 400 000 |
| CMM0742 4M Addizional | 4 000 000 |
| DISKS SX V16 SP V20 | |
| CDU0722 Hard Disk 44 MM | 1 500 000 |
| CDU0723 Hard Disk 70 MM | 2 500 000 |
| CDU0725 Hard Disk 160 MM | 5 000 000 |
| CDU0724 Hard Disk 300 MM | 8 000 000 |
| CPA0707 Scheda VGA Paradise 16 Bit | 600 000 |
| CPU1975 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 140 M | 15 300 000 |
| CPU1976 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 300 M | 17 500 000 |
| CMK1972 SIMM RAM 2M (4×512K SU SLOT SIMM) | 2 300 000 |
| CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM) | 2 300 000 |
| CMM1310 BM200/BM600 ext card (add CMK1310) | 2 500 000 |
| CMK 1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ns | 4 300 000 |
| CMM1330 BM500 4M ext card (add CMK1310) | 4 400 000 |
| CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM) | 4 400 000 |
| CPF1972 80387 25 Coprocessore | 2 200 000 |
| KBU1974 Tastiera 102 italiana | 350 000 |
| KBU1970 Tastiera 101 Internazionale | 350 000 |
| DMU1967 Monitor 14" VGA colore | 1 000 000 |
| DMU1964 Monitor 14" VGA Monocromatico | 400 000 |
| CPF1998 Pedestal per BM600 | 200 000 |
| DDU1941 Floppy Disk 1 44 M | 450 000 |
| DDU1961 Floppy Disk 1 2 M | 450 000 |
| DDU1960 Floppy Disk 360 K | 450 000 |
| DDU1951 Floppy Disk 5 1/4 1.2M EXT BM 200/BM500 | 927 000 |
| MSU1965 Hard Disk 140 M | 5 000 000 |
| MSU1966 Hard Disk 300 M | 8 000 000 |
| CTU1963 Streamer Tape 150 M interno | 2 300 000 |
| CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno | 2 500 000 |
| CPF1331 Scheda SCSI per CTS 1963 per BM500 | 1 200 000 |
| CTS1962 Streamer 40M per BM200 | 1 500 000 |
| CTS1964 Streamer 80/120M EXT per BM500 | 1 900 000 |
| CPF1932 SCSI Controller Streamer | 700 000 |
| DMU6794 Monitor mono 12" | 348 000 |
| DMU6784 Monitor EGA 14" | 1 082 000 |
| DIU1862 DISK 1 2 M esterno | 927 000 |
| HWS1570 AP L 20 M | 6 900 000 |
| HWS1575 AP L 40 M | 8 400 000 |
| ORG1501 Borsa | 90 000 |
| CMM1501 1 M Mem ext | 900 000 |
| KBD1501 Num KEY PAD | 800 000 |
| CPF0794 Cop Matem 80287 10 | 725 000 |
| CMM1501 AP L 1 M ext | 900 000 |
| DIU1501 AP L 360 K ext | 700 000 |
| CAB1503 MON STAND | 50 000 |
| PSS1504 Battery Char | 200 000 |
| PSS1503 4 AH ora Batt | 450 000 |
| PSS1501 Car Adapter | 25 000 |
| DCD1502 Modem int | 950 000 |
| CAB1501 EXT EXP BOX 3 SLOT | 600 000 |
| PRU1501 DICONIX 150 CPS | 980 000 |
| Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps | 1 190 000 |
| Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps | 1 390 000 |
| Compuprint 4/24 136 col 240/60 cps | 1 790 000 |
| Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps | 1 850 000 |
| Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps | 2 150 000 |
| Compuprint 4/43 136 col 300/70 cps | 2 800 000 |
| Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps | 4 080 000 |
| Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps | 3 800 000 |
| Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps | 4 270 000 |
| Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps | 4 200 000 |
| Compuprint Laserpage 601 6 ppm | 4 500 000 |

## CALCOMP (U.S.A.)

*Calcomp S p A*
*Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| Plotter M83 (foglio singolo A3 8 penne) | 3 100 000 |
| Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne) | 10 900 000 |
| Plotter 1025 (foglio singolo A0 8 penne) | 14 400 000 |
| Plotter 1043 DM (dual mode A0 8 penne) | 18 400 000 |
| Plotter 1044 GT (dual mode A0 8 penne) | 26 900 000 |
| Plotter Colormaster (A4 trasf termico 200 dpi) | 8 550 000 |
| Plotter Colorview 5912 (A3 trasf termico 200 dpi) | 18 250 000 |
| Plotter Colorview 5913 (A3 trasf termico 300 dpi) | 22 800 000 |
| Hard copy Colorview 5612V8 (A3 trasf termico 200 dpi) | 24 150 000 |
| Hard copy Colorview 5613V8 (A3 trasf termico 300 dpi) | 25 500 000 |
| Plotter Hard copy Colorview 5912V8 (A3 trasf termico 200 dpi) | 29 300 000 |
| Plotter Hard copy Colorview 5913V8 (A3 trasf termico 000 dpi) | 33 900 000 |
| Plotter Drawingmaster 52224 (A1 termico diretto) | 30 240 000 |
| Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo | 1 200 000 |
| Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple | 1 350 000 |
| Tablet 23180 (30x45 cm) incl cursore penna alim cavo | 2 200 000 |
| Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple | 2 450 000 |
| Tablet 23240 (46x61 cm) incl cursore penna alim cavo | 4 650 000 |
| Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple | 5 100 000 |
| Digitezer 95360 (91x61 cm) incl aliment access | 8 800 000 |
| Digitezer 95480 (122x91 cm) incl aliment access | 9 600 000 |
| Digitezer 95600 (152x112 cm) incl aliment access | 10 950 000 |
| Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel 16 colori) | 4 250 000 |
| Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel 256 colori) | 6 100 000 |
| Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel 16 colori) | 5 800 000 |
| Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel 256 colori) | 7 600 000 |
| Video monitor 3050W (20" 1280x1024 multisinch) | 5 750 000 |

## CAMBRIDGE COMPUTER

*G Ricordi & C S p A Via Salomone 77 20138 Milano*
*Micro Spot Via Acilia 244 00125 Roma*
*Unibit Spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*

| | |
|---|---|
| Z88 | 651 260 |
| AIO (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa) | 798 320 |
| Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link) | 953 780 |
| 32 RAM | 72 000 |
| 128 RAM | 121 000 |
| 512 RAM | 485 000 |
| 32 EPROM | 72 000 |
| 128 EPROM | 121 000 |
| EPROM Eraser | 96 000 |
| Cavo seriale | 24 000 |
| Cavo Parallelo | 72 000 |
| PC Link II | 84 000 |
| Z88 TO MAC | 150 000 |
| Borsa | 35 500 |
| Alimentatore | 24 000 |
| Guida dell utente | 30 000 |
| Mini Modem 1200 | 320 000 |
| Mini Modem 2400 | 480 000 |
| Cavo Modem | 40 000 |
| Stampante UB 81 | 299 000 |

## C.O.C.

*C D C SpA Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| XT 112 compact 12MHZ 640K FD 360K | 778 400 |
| Mini XT T10 10MHz 512K FD 360K | 938 500 |
| AT 12 Compact NEAT 12MHz NEAT RAM 1M | 1 579 000 |
| AT 16 Compact NEAT 16MHz RAM 1M | 1 920 000 |
| 386-SX compact 386-SC 16MHz RAM 1M | 2 360 000 |
| 386 Tower 25MHz 32 KB CACHE RAM 2M | 5 660 000 |
| AT LCD Trasportabile 12MHz NEAT RAM 1M | 2 575 000 |

| | |
|---|---|
| AT portatile TIP 3200 10MHz RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 20M | 4.300.000 |
| XT portatile TIP 2200 9.5MHz, 640K 1 FD 720K + HD 20M | 3.200.000 |
| XT portatile TIP 1200 9.5 MHz, 640K, 2 FD 720K | 1.980.000 |
| Color/Hercules Mini G8 | 173.000 |
| Pal Optical Module per Mini G8 | 100.000 |
| H EGA 640x480 + Printer | 377.600 |
| VGA TSENG LAB 800x600 | 510.300 |
| VGA TSENG LABS 1024x768 16 bit | 750.200 |
| Digitizzatrice professionale di immagini | 3.220.000 |
| Controller FD XT 360K/1.44M | 111.200 |
| Controller HDD XT LCS 6210 | 128.700 |
| Controller FD + HD WESTERN DIGITAL | 300.300 |
| Springmodem 1200 BPS | 292.000 |
| Springmodem 2400 BPS | 467.000 |
| Rete locale 04 Link 8088 Hercules | 1.396.000 |
| Rete locale 0A Link 80286 Hercules | 1.521.000 |
| RS 422 Card | 167.000 |
| B.S.C. Card | 249.200 |
| S.D.L.C. Card | 466.000 |
| IEEE 488 Card | 575.000 |
| EPROM WRITER 1024K 01 TEXTOOL | 361.000 |
| PAL WRITER Card | 823.500 |
| PROM WRITER Card | 879.000 |
| RAM/ROM DISK CARD | 775.000 |
| AD/DA CONVERTER SINGULAR SC1801 | 844.500 |
| A/D CONVERTER SINGULAR SA 1216-D | 911.500 |
| D/A CONVERTER SINGULAR SD 1203 | 1.039.000 |
| Modulo industriale SI 3232 | 880.000 |
| Stepping Motor control Card | 958.500 |
| Digital I/O AND COUNTERCARD | 444.500 |
| OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CHANNELS | 396.000 |
| RELAY OUTPUT BOARD 16 CHANNELS | 458.500 |
| Sistema completo di acquisizione dati | 2.333.400 |
| Industrial Computer Chassis | 3.098.000 |

## CENTRAM

*Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Tops File server per PC in Apple Talk | 325.000 |
| Tops Flash Card interfaccia Apple Talk per PC | 480.000 |
| Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer | 355.000 |
| Tops Repeater amplif. di linea per Apple Talk | 355.000 |

## CHINON

*C.D.C. spa Via T. Romagnoli 61/63 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| FDD CHINON FZ 502 5"1/ 360K | 153.600 |
| FDD CHINON FZ 506 5"1/ 1.2M | 188.100 |
| FDD CHINON FB 354 I 3"½ 720K con adattatore 5"¼ | 153.600 |
| FDD CHINON FB 357 I 3"½ 1.44M con adattatore 5"¼ | 184.500 |
| FAX CARD CHINON | 947.000 |
| CD ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430 | 1.440.000 |
| SCANNER CHINON DS-3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS | 1.900.000 |
| DCR Rel. 2.D | 1.312.000 |

## CITIZEN

*Datatec Via De Vito de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 120-D Stampante 80 col 120/25 cps | 502.000 |
| 180 EP Stampante 80 col 175/30 cps | 600.000 |
| 180-ES come 180-EP con int. seriale | 660.000 |
| LSP 100 Stampante 80 col 150/30 cps | 580.000 |
| MSP 15E Stampante 136 col 160/40 cps | 937.000 |
| MSP 40 Stampante 80 col 240/50 cps | 1.098.000 |
| MSP-45 Stampante 136 col 240/50 cps | 1.352.000 |
| MSP 50 Stampante 80 col 300/60 cps | 1.479.000 |
| MSP 55 - Stampante 136 col 300/60 cps | 1.730.000 |
| HQP 45 Stampante 136 col 200/132/66 cps | 2.000.000 |
| DWP 35 Stampante 136 col 35 cps | 1.820.000 |
| OVER 106 Stampante laser A4 512 RAM 300X300 dp | 4.400.000 |
| CCM 104/A Monitor 14 multifrequenza fino a 35.5 KHz/70 | 3.150.000 |

## CITIZEN

*Telav*
*Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Personal Computer | |
| PRO 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1.44M 23ms | 3.700.000 |
| PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 20M 19ms | 3.900.000 |
| PRO 286 40 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms | 4.790.000 |
| PRO 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms | 6.300.000 |
| PRO 386-80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms | 7.450.000 |
| PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms | 7.900.000 |
| PRO 386-80 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms | 9.400.000 |
| 120 D 80 col 120 cps | 530.000 |
| Interfaccia parallela per 120 D | 120.000 |
| Interfaccia seriale per 120 D | 165.000 |
| Interfaccia Commodore per 120 D | 135.000 |
| LSP 100 80 col 180 cps | 795.000 |
| Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100 | 296.000 |
| Interfaccia seriale per LSP 100 | 170.000 |
| MSP 15 F 136 col 160 cps | 1.020.000 |
| Interfaccia seriale per MSP 15 E | 92.000 |
| Inseritore fogli singoli per MSP 15 E | 540.000 |
| MSP 40 80 col 200/240 cps | 1.120.000 |
| MSP 45 136 col 200/240 cps | 1.385.000 |
| MSP 50 80 col 250/300 cps colore | 1.520.000 |
| Inseritore fogli singoli per MSP 40/50 | 440.000 |
| MSP 55 136 col 250/300 cps colore | 1.790.000 |
| Inseritore fogli singoli per MSP 45/55 | 520.000 |
| Interfaccia seriale per MSP 40/50/55 | 110.000 |
| Kit colore per MSP 55 | 185.000 |
| Premiere 35 margherita 35 cps | 1.820.000 |
| Interfaccia seriale per Premiere 35 | 123.000 |
| Inseritore fogli singoli per Premiere 35 | 615.000 |
| Trattore push pull per Premiere 35 | 317.000 |
| HQP 40 24 aghi 200 cps colore | 1.695.000 |
| Inseritore fogli singoli per HQP 40 | 475.000 |
| HQP 45 24 aghi 200 cps | 2.230.000 |
| Kit colore per MSP 50/HQP 40 | 154.000 |
| Inseritore fogli singoli per HQP 45 | 680.000 |
| Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0.5 M | 5.250.000 |
| Font Card per MSP o HQP | 108.000 |
| Emulation Card per HQP | 150.000 |
| CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768 | 2.100.000 |
| PGC 1000 adattatore video analogico e TTL 1024 × 768 | 1.200.000 |
| CD monitor 14" analogico VGA colore | 1.104.000 |
| B&W monitor 14" analogico VGA monocromatico | 348.500 |

## COLORADO MEMORY SYSTEMS

*Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| XR4 Sistema Back-up 44 M (interno PC/XT/AT/386) | 1.300.000 |
| XR4e Sistema Back-up 44 M (esterno PC/XT/AT/386) | 1.700.000 |
| XR4s Sistema Back-up 44 M (esterno PS2 tutti i modelli) | 1.800.000 |
| TAB Kit installazione XR4/XR4s su più sistemi | 250.000 |
| JUMBO Sistema di Back-up 40-120 M (interno PC/XT/AT/386) | 1.100.000 |
| KE 10 Kit esterno PC/XT/AT/386 | 450.000 |
| KE 15 Kit esterno PS2 tutti i modelli | 450.000 |
| KM 20 - Kit interno PS2 tutti i modelli | 180.000 |
| AB-10 Kit Installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386 | 290.000 |
| AB-20 - Kit installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2 | 200.000 |
| SX 35 SCO Xenix Driver 286/386 FD 3.5" | 150.000 |
| SX 50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5.25" | 150.000 |

## COMMODORE

*Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| C64 | 325.000 |
| 1764 Espansione RAM 256 K per C64 | 196.000 |
| C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K | 895.000 |
| 1700 Espansione RAM 128 K per C 128D | 170.000 |
| 1750 Espansione RAM 512 K per C 128D | 245.000 |
| 1530 Registratore per C64/128 | 55.000 |
| 1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi | 199.000 |
| 1082 Monitor Colore per C64 | 445.000 |
| 1541 II FD 5.25"/170 K per C64/128 | 365.000 |
| 1581 FD 3.5"/800 K per C64/128 | 420.000 |
| 6499 Adattatore Telematico per C64 | 149.000 |
| 1351 Mouse per C 64/128 | 72.000 |
| MPS 1500C Stampante a colori parallela | 495.000 |
| MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale | 575.000 |
| MPS 1398 Stampante parallela seriale | 465.000 |
| MPS 1224C Stampante colori | 1.095.000 |
| 1399 Joystick 6 microswitch autofire | 29.000 |
| 1398 Joystick | 14.800 |
| A 500 - Amiga 500 RAM 512 K | 995.000 |
| KIT A 500 Kit Amiga 500 | 1.099.000 |
| A 590 Hard disk | 990.000 |
| A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500 | 300.000 |
| A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500 | 45.000 |
| A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500 | 27.000 |
| A 1010 Floppy disk 3.5"/880K esterno per Amiga | 335.000 |
| A 2010 FD 3.5"/880K interno per Amiga 2000 | 280.000 |
| A 2088 Scheda XT + A 20/20 | 1.050.000 |
| A 2286 Scheda AT + A 2020 | 1.985.000 |

| | |
|---|---|
| PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller | 1 020 000 |
| A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller | 1 240 000 |
| A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller | 1 900 000 |
| A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000 | 1 250 000 |
| A 2058 4 Espansione RAM 4M per Amiga 2000 | 3 000 000 |
| A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000 | 4 450 000 |
| A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000 | 165 000 |
| A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000 | 2 700 000 |
| A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000 | 3.250 000 |
| A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000 | 1 500 000 |
| A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000 | 420 000 |
| PC 910 Drive per PC 10/20 III | 355 000 |
| PC 10 III 8088/10 MHz RAM 640 K, 2 FD 360K monitor 1402 | 1 360 000 |
| PC 10 IIIC come PC 10 III con monitor a colori | 1 675 000 |
| PC 20-III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20 M monitor 1402 | 2 095 000 |
| PC 20-IIIC come PC 20 III con monitor a colori | 2 410 000 |
| PC 30 III 80286 8/12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 30M | 2 990 000 |
| PC 30 IIIC come PC 30 III con monitor 1084 | 3 350 000 |
| PC 40 III 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 4 990 000 |
| PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M monitor 1404 | 7 812 000 |
| PC 60/40C come PC 60/40 con monitor colore | 8.127 000 |
| AMIGA 2000 (Monitor Escluso) | 2 715 000 |
| 1084 S Monitor colore stereo 14" | 615 000 |
| 2080 Monitor lunga persistenza | 770 000 |
| A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi) | 1 235 000 |
| 1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi) | 280 000 |
| 1403 Monitor PC 40 III | 365 000 |
| 1404 Monitor 14" | 365 000 |
| 1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi) | 470 000 |
| 1950 Monitor BI SYNC (colore) | 1 280 000 |
| 1084S Monitor colore | 595 000 |
| 2080 Monitor colore | 770 000 |

## COMPAQ

*Compaq Computer SpA Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)*

| | |
|---|---|
| LTE mod 1 Portatile 80C86 9 47MHz RAM 640K FD 1 44M | 3 200 000 |
| LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M | 4 300 000 |
| LTE/286 mod 1 Portatile 80C286 12MHz, RAM 640K FD 1 44M | 5 300 000 |
| LTE/286 mod 20 come LTE/286 mod 1 con HD 20M | 6 100 000 |
| LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M | 6 990 000 |
| SLT/286 mod 20 Portatile 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 20M | 7 300 000 |
| SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M | 8 400 000 |
| Portable III mod 20 80286 12MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 20M display al plasma | 7 200 000 |
| Portable III mod 40 come mod 20 con HD 40M | 8 600 000 |
| Portable 386 mod 40 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M display al plasma | 10 900 000 |
| Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M | 13 900 000 |
| Deskpro 286 mod 1 80286 12MHz RAM 640K FD 1.2M | 3 600 000 |
| Deskpro 286 mod 20 come mod 1 con HD 20M | 4 700 000 |
| Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M | 5 600 000 |
| Deskpro 286e mod 1 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M | 4 300 000 |
| Deskpro 286e mod 20 come mod 1 con HD 20M | 5.200 000 |
| Deskpro 286e mod 40 come mod 1 con HD 40M | 6 000 000 |
| Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 2M | 5 200 000 |
| Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M | 6 400 000 |
| Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M | 7 200 000 |
| Deskpro 386/20 mod 1 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M | 7 400 000 |
| Deskpro 386/20 mod 40 come mod 1 con HD 40M | 8 500 000 |
| Deskpro 386/20 mod 110 come mod 1 con HD 110M | 10 500 000 |
| Deskpro 386/25 mod 60 80386 25MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M | 11 000 000 |
| Deskpro 386/25 mod 84 come mod 80 HD 84M | 11 700 000 |
| Deskpro 386/25 mod 110 come mod 80 con HD 110M | 12 500 000 |
| Deskpro 386/25 mod 300 come mod 60 con HD 300M | 16 500 000 |
| Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz, RAM 2M FD 1.2M + HD 84M | 16 400 000 |
| Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M | 23 400 000 |
| Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M | 27 900 000 |
| Monitor fosfori verdi 12" | 360 000 |
| Scheda video dual mode (CGA) | 300 000 |
| Monitor colori grafico (VGC) | 950 000 |
| Monitor monocromatico grafico (VGC) | 400 000 |
| Scheda video grafica (VFC) | 650 000 |
| Monitor colori grafica avanz. | 2 200 000 |

## COMPUTERLINE

*Computerline s r l Via Rubra 190 00188 Roma*

| | |
|---|---|
| LAPO1 80286 12 MHz RAM 640 display 720x400 HGC/CGA | 3 450 000 |
| LAPO2 come LAPO1 con FD 1 44 + HD 20M | 4 330 000 |
| LAPO3 come LAPO1 con FD 1 44M + HD 40M | 4 550 000 |
| LAPO4 come LAPO1 con FD 1 44M + HD 100M | 4 985 000 |
| LAPO5 80C88 4 77/10MHz RAM 640K 2 FD 720K | 1 950 000 |
| PCL88/T 8088 4/10MHz RAM 512K FD 360K | 865 000 |
| PCL286 80286 6/12MHz FD 1 2M | 1 090 000 |
| PCL286/16 80286 16MHz RAM 1MFD 1 2M | 1 472 000 |
| PCL286/20 80286 20MHz RAM 1M FD 1 2M | 1 620 000 |
| PCL386/SX 80386/SX 16MHz RAM 1M FD 1 2M | 1 654 000 |
| PCL386/20 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M | 2 809 000 |
| PCL386/25 80386 25MHz, RAM 2M FD 1 2M | 3 424 000 |
| PCL386/33 80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M | 6 180 000 |
| Hard Disk 20M | 600 000 |
| Hard Disk 40M | 1 460 000 |
| Hard Disk 80M | 1 812 000 |
| Hard Disk 118M 28 ms | 5 650 000 |
| Hard Disk 160M 28 ms | 4 900 000 |
| Hard Disk 320M 16 ms SCSI o ESDI | 6 400 000 |
| Hard Disk 670M 16 ms SCSI o ESDI | 11 600 000 |
| Floppy Disk 5 1/4 da 360K | 230 000 |
| Floppy Disk 5 1/4 da 1 2M | 272 000 |
| Floppy Disk 3 1/2 da 720K | 274 000 |
| Floppy Disk 3 1/2 da 1 44M | 283 000 |
| Modem Box V22 V21 | 222 000 |
| Modem Box V21 V22 V22bis FPC066 | 415 000 |
| Modem tascabile 1200 baud | 331 000 |
| Modem Board V22 V21 | 281 000 |
| Modem Card V21 V22 V22bis FPC053 | 344 000 |
| 4 Modem su unica scheda V21 V22 | 776 000 |
| Monitor 12 BM7502 CGA | 174 000 |
| Monitor 14 7BM713 HERCULES | 238 000 |
| Monitor colore 14 CGA | 439 000 |
| Monitor colore 14 CGA/EGA | 685 000 |
| Monitor colore 14 Professional CGA | 631 000 |
| Monitor 14 DM1 per CGA/EGA/VGA/PGA | 1 387 000 |

## CONRAC

*Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)*

| | |
|---|---|
| 7121 Monitor a colori 19" 40MHz | 6 500 000 |
| 7311 Monitor a colori 19" 100MHz | 6 500 000 |
| 7351 Monitor a colori 19" 110MHz | 6 900 000 |
| 7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron | 10 800 000 |
| 7164 Monitor a colori 19" per EGA | 5 460 000 |
| 7250 Monitor a colori 19" multi scanner | 5 460 000 |

## CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

*Lan Systems s.r.l*
*Via Roncati 9 40134 Bologna*

| | |
|---|---|
| Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per IBM PC | 700 000 |
| Scheda Omninet/4 (4Mb) Transporter per IBM PC | 1 095 000 |
| Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per PS/2 | 990 000 |
| Schede Arcnet (2.5 MB) Transporter per IBM PC | 590 000 |
| PC/NDS release 2.0 sistema operativo per LAN | 2 400 000 |
| Kit 4 stazioni Omninet/1 con PC/NDS 2.0 | 3 750 000 |
| Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NDS 2.0 | 7 950 000 |
| Kit 4 stazioni O/1 Microchannel con PC/NDS 2.0 | 4 960 000 |
| Kit 4 stazioni Omninet/4 con PC/NDS 2.0 | 5 380 000 |
| Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NDS 2.0 | 11 950 000 |
| Kit 4 stazioni Arcnet con PC/NDS 2.0 | 3 920 000 |
| Constellation II sistema operativo per LAN | 1 600 000 |
| Nostalk software comunicazioni asincrone per LAN | 1 290 000 |
| NBO NetBios Emulator | 180 000 |
| PC/NDS Constellation Connection | 180 000 |
| Upgrade PC/NDS per passare da release 1.2 a 2.0 | 900 000 |
| LAN protector protezione disturbi in rete | 140 000 |
| CC MAIL servizio di posta elettronica | 1 000 000 |

## COSMIC (Italia)

*Cosmic s.r.l. Via Viaggiano, 70 00187 Rome*

| | |
|---|---|
| Galaxy 90 386/FD 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M Tower | 5 500 000 |
| Galaxy 90 386/40 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M Tower | 6 700 000 |
| Galaxy 90 386/70 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 66M Tower | 7 700 000 |
| Galaxy 90 386/110 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M Tower | 9 500 000 |
| Galaxy 90 AT/FD 512K 8/12MHz FD 1 2M | 2 350 000 |
| Galaxy 90 AT/20 512K 8/12MHz FD 1 2M + HD 20M | 3 000 000 |
| Galaxy 90 AT/40 512K 8/12MHz FD 1 2M + HD 40M | 3 550 000 |
| Galaxy 90 AT/70 512K 8/12MHz FD 1 4M + HD 66M | 4 950 000 |

## CRYSTAL

*CDC S.p.A.*
*Via T. Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico | 296 000 |
| Monitor Crystal CTX Multisync 800x600 | 1 313 000 |

## DAEWOO

*Soulo S.p.A. Via Eridano, 15 26100 Cremona*

| | |
|---|---|
| DPC88E DC 1510 8088 10MHz RAM 512K FD 720K | 1 340 000 |
| DPC88 DC 2010E 8088 10MHz RAM 512K FD 360K + HD 30M | 2 300 000 |
| DPC286 DC 3010 80286 12MHz RAM 512K FD 1.2M | 2 400 000 |
| DPC286 DC 3013 come mod. DC 3010 con HD 65M | 3 850 000 |
| DPC386 DC 3210 80386 16MHz RAM 2M FD 1.44M | 3 690 000 |
| DPC386S DC 3110 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1.2M | 4 100 000 |
| DPC386S DC 3113 come mod. DC 3110 con HD 65M | 5 650 000 |
| DPC38620 DC 4020 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M | 5 400 000 |
| DPC38620 DC 4023 come mod. DC 4020 con HD 65M | 6 850 000 |
| DPC38625 DC 5110 80386 25MHz RAM 4M FD 1.2M | 7 940 000 |
| DPC38625 DC 5113 come mod. DC 5110 con HD 65M | 9 500 000 |
| DLT86 DC 8011 8086 8/10MHz RAM 512K FD 720K | 2 880 000 |
| DLT286 DC 8112 80286 8/12 MHz RAM 512K FD 1.44M + HD 20M | 4 800 000 |
| DLT386 DC 8212 80386 8/16MHz RAM 512K FD 1.44M + HD 20M | 5 490 000 |
| CR 1240 Monitor mono 12" | 250 000 |
| KD 1452 Monitor mono 14" VGA | 340 000 |
| KD 1430 Monitor colore 14" VGA | 890 000 |

## DATACOPY

*Datatec Via De Vili de Marco 46D 00191 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 730GS Scanner 450 dpi 16 toni grigio | 2 400 000 |
| 830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio | 4 900 000 |
| OCR DA1A Software di ricon. caratteri alfanumerici | 1 100 000 |

## DATACOPY

*Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento | 1 800 000 |
| 730 Scanner 300 dpi | 3 800 000 |
| 830 Scanner 75/300 300/600dpi 64 liv. grigio | 5 390 000 |
| 840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv. | 10 800 000 |
| 840 I Scanner MS DOS 400 dpi 266 liv. RAM 3M | 16 830 000 |
| ADF Inser. autom. fogli singoli per 730/830/840 | 880 000 |
| Microfax Scheda per comun. asincrone e fax | 2 090 000 |
| OCR Plus + Kit Soft. ricon. testi + kit colleg. | 1 490 000 |

## DATAVUE

*Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| Personal computer portatili | |
| SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K | 1 975 000 |
| SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K | 2 370 000 |
| SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato | 2 730 000 |
| SPARK 3842 E come Spark 3842, ma con schermo retroilluminato | 3 200 000 |
| SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K | 2 630 000 |
| SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato | 3 500 000 |
| SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1.44 Mb | 3 900 000 |
| Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842 | 320 000 |
| MODEM interno per Spark | 550 000 |
| Driver esterno da 5" per Spark | 890 000 |
| SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5" da 720 Kb | 3 990 000 |
| SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit | 4 130 000 |
| SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit | 4 230 000 |
| SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb | 6 360 000 |
| SNAP HD 01 EL coma Snap HD ma con display gaslight | 6 600 000 |
| Modem interno per Snap | 460 000 |
| Espansione 512 Kb | 1 490 000 |
| Espansione 1 Mb | 2 900 000 |
| Driver esterno da 5" per Snap | 870 000 |
| Batterie ricaricabili per Spark e Snap | 105 000 |
| Batterie ricaricabili lunga durata | 175 000 |
| Borsa Snap/Spark | 130 000 |

## DELIN s.r.l.

*Delin s.r.l.*
*Via Tevere 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)*

| | |
|---|---|
| MICROPOWER 700 Gruppo di continuità porta seriale 700VA | 2 300 000 |
| MICROPOWER 1800 Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA | 3 500 000 |
| MICROPOWER 350 gruppo di continuità 350VA | 1 228 000 |
| K 12H Scheda modem 300 1200 bps V21/V22 | 290 000 |
| K 121PC+ Scheda modem 300 1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videotel | 430 000 |
| K 24H Scheda modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B | 490 000 |
| K PS 12 Scheda modem 300 1200 bps V21/V22 | 560 000 |
| K MM 12 Modem pocket 300 1200 bps V21/V22 | 290 000 |
| K MM 24 Modem pocket 1200 2400 bps V22/V22B | 590 000 |
| K 120+ Modem 300 1200 bps V21/V22 | 380 000 |
| K 121+ Modem 300 1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videotel | 485 000 |
| K 24 Modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B | 600 000 |
| K 24+ Modem 300 1200 1200/75 2400 bps V21/V22/V23/V22B Videotel | 830 000 |
| Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite | 175 000 |
| Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics | 145 000 |
| Commutatore elettronico con 2 ingressi e 1 uscita Centronics | 210 000 |
| Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics | 240 000 |
| Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite | 128 000 |
| Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics | 130 000 |
| Buffer di stampa GPX 232 S con 64KRAM RS232 | 320 000 |
| Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer | 240 000 |
| Convertitore GPX da CENTRONICS a RS232 con 32K buffer | 240 000 |
| Alimentatore per commutatori buffer convertitori | 33 000 |
| 8087 5MHz | 285 000 |
| 8087 8MHz | 410 000 |
| 8087 10MHz | 540 000 |
| 80287 6MHz | 430 000 |
| 80287 8MHz | 665 000 |
| 80287 10MHz | 750 000 |
| 80387 SX 16MHz | 1 110 000 |
| 80387 16MHz | 1 155 000 |
| 80387 20MHz | 1 390 000 |
| 80387 25MHz | 1 745 000 |
| 80387 33MHz | 2 070 000 |

## DIGITAL EQUIPMENT

*Digital Equipment S.p.A.*
*V.le Monza 338 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| DECstation 200 RAM 1M FD 1.44M + HD 20M mon. monocr. | 4 621 000 |
| DECstation 200 stessa configurazione con monitor colore | 5 494 000 |
| DECstation 300 RAM 2M FD 1.44M + HD 40M mon. monocr. | 7 541 000 |
| DECstation 300 stessa configurazione con monitor colore | 8 414 00 |
| DECstation 350 RAM 2M FD 1.44M + HD 80M mon. monocr. | 12 251 000 |
| DECstation 350 stessa configurazione con monitor colore | 13 124 000 |

## DIGITEK

*Digitek Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)*

| | |
|---|---|
| Inverter C.C. C.A. | |
| GI 500/12 12 220V/50Hz O.Q. 500VA max | 500 000 |
| GI 800/24 24 220V/50Hz O.Q. 800VAmax | 650 000 |
| CS 301/12 12 220V/50Hz O.T. 350VA max | 800 000 |
| CS 301/24 24 220V/50Hz O.T. 350VA max | 800 000 |
| CS 501/24 24 220V/50Hz O.T. 550VA max | 1 000 000 |
| Gruppi di continuità a relè | |
| GR 2428 RAPIDO (5ms) O.T. 450VA max (con batterie) | 800 000 |
| GR 1000 RAPIDO (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote) | 1 400 000 |
| FS 4000 RAPIDO (0.5ms) O.T. 4000VA max (con PB/R) | 4 200 000 |
| Gruppi di continuità «condizionali» | |
| GCC 600 O.T. 600VA max (4.0ms su ruote e con batterie) | 1 800 000 |
| GCC 1200 O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie | 2 400 000 |
| GCC 2000 O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie) | 3 000 000 |
| GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R) | 4 400 000 |
| Gruppi di continuità «non stop» | |
| GCS 450 O.T. 450VA max (su ruote e con batterie) | 1 600 000 |
| GCS 700 O.T. 700VA max (su ruote e con batterie) | 2 400 000 |
| GCS 1000 O.T. 1000VA max (con PB/R) | 2 600 000 |
| GCS 1500 O.T. 1500VA max (con PB/R) | 3 500 000 |
| GCS 2400 O.T. 2400VA max (con 2 PB/R) | 5 800 000 |
| DK 550 O.S. 550VA max (con batterie) | 3 600 000 |
| PB Porta batterie su piedini (con cavi) | 300 000 |
| PB/R Porta batterie con ruote (con cavi) | 320 000 |
| DKRC2 Rilevatore Consumi per G. continuità | 400 000 |
| Stabilizzatori elettronici | |
| DK 250 250W 220V ± 5% | 300 000 |
| DK 600 600W 220V ± 5% | 400 000 |
| DK 1500 1500W 220V ± 5% | 800 000 |

## DISITACO

*Disitaco SpA Via Arbia 60, 00199 Roma*

| | |
|---|---|
| PC Starter XT Mod. 1D V20 4.77MHz 512K FD 360K 14" mon. | 1 390 000 |
| PC Starter XT Mod. 2D come mod. 1D con 2FD 360K | 1 590 000 |

| | |
|---|---|
| PC Starter XT Mod H20 come mod 1D con HD 20M | 1 990 000 |
| PC Big Max Mod 2D 80286 8MHz 1M 2FD 1 2M | 2 290 000 |
| PC Big Max AT Mod 220 come Mod 2D con HD 20M | 2 690 000 |
| PC Big Max AT Mod 240 come Mod 2D con HD 40M | 3 390 000 |
| PC Big Max AT Mod 280 come Mod 2D con HD 80M | 4 090 000 |
| PC Mini Torre AT/12 Mod 220 80286 8 MHz 1M FD 1 44M HD 20M | 2 790 000 |
| PC Mini Torre AT/12 Mod 240 come Mod 220 con HD 40M | 3 490 000 |
| PC Mini Torre AT/12 Mod 280 come Mod 220 con HD 80M | 4 190 000 |
| PC Mini Torre AT/16 Mod 420 80286 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 | 3 990 000 |
| PC Mini Torre AT/16 Mod 440 come Mod 420 con HD 40M | 4 690 000 |
| PC Mini Torre AT/16 Mod 480 come Mod 420 con HD 80M | 5 390 000 |
| PC Mini Torre AT/16 Mod 4135 come Mod 420 con HD 135M | 6 090 000 |
| PC Mini Torre 386sx/16 Mod 420 80386sx 16MHZ 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 | 4 890 000 |
| PC Mini Torre 386sx/16 Mod 440 come Mod 420 con HD 40M | 5 990 000 |
| PC Mini Torre 386sx/16 Mod 480 come Mod 420 con HD 80M | 6 090 000 |
| PC Mini Torre 386/20 Mod 340 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 | 6 990 000 |
| PC Mini Torre 386/20 Mod 380 come Mod 340 con HD 80M | 7 690 000 |
| PC Mini Torre 386/20 Mod 3135 come Mod 340 con HD 135M | 8 390 000 |
| PC Baby Max AT/16 Mod 420 80286 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M mon 14 | 3 890 000 |
| PC Baby Max AT/16 Mod 440 come Mod 420 con HD 40M | 4 590 000 |
| PC Baby Max AT/16 Mod 480 come Mod 420 con HD 80M | 5 290 000 |
| PC Baby Max AT/16 Mod 4135 come Mod 420 con HD 135M | 5 990 000 |
| PC Baby Max AT/20 Mod 540 80286 20MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M mon 14 | 5 290 000 |
| PC Baby Max AT/20 Mod 580 come Mod 540 con HD 80M | 5 990 000 |
| PC Baby Max AT/20 Mod 5135 come Mod 540 con HA 135M | 6 690 000 |
| PC Baby Max 386sx/16 Mod 420 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M mon 14 | 4 790 000 |
| P Baby Max 386sx/16 Mod 440 come Mod 420 con HD 40M | 5 290 000 |
| PC Baby Max 386sx/16 Mod 480 come Mod 420 con HD 80M | 5 990 000 |
| PC Baby Max 386/20 Mod 340 80386 20MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 40M mon 14 | 6 890 000 |
| PC Baby Max 386/20 Mod 380 come Mod 340 con HD 80M | 7 590 000 |
| PC Baby Max 386/20 Mod 3135 come Mod 340 con HD 135M | 8 290 000 |
| PC Baby Max 386/25 Mod 640 60386 25MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M mon 14 | 7 890 000 |
| PC Baby Max 386/25 Mod 680 come Mod 640 con HD 80M | 8 590 000 |
| PC Baby Max 386/25 Mod 6135 come Mod 640 con HD 135M | 9 290 000 |
| PC Baby Max 386/25 Mod 6340 come Mod 640 con HD 340M | 12 570 000 |
| PC Travaller AT/12 Mod 220 80286 12MHz 1M FD 1 2MHD 20M display plasma | 3 990 000 |
| PC Travaller AT/12 Mod 240 come Mod 220 con HD 40M | 4 690 000 |
| PC Travaller 386sx/16 Mod 320 80386 16MHz 1M FD 1 2MHD 20M display plasma | 6 090 000 |
| PC Travaller 386sx/16 Mod 340 come Mod 320 con HD 40M | 6 590 000 |
| PC Travaller 386/20 Mod 340 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 40M display plasma | 8 190 000 |
| PC Travaller 386/20 Mod 380 come Mod 340 con HD 80M | 8 890 000 |
| HD 20M 65 ms | 560 000 |
| HD 40M 29 ms | 900 000 |
| HD 70M 25 ms | 1 800 000 |
| HD 110M 25 ms | 2 400 000 |
| HD 340M 16 ms | 4 900 000 |
| Modem 8812 B interno Half Size 0 300/1200 bps | 200 000 |
| Modem 8824 B interno Full Size 0 300/1200/1400 bps | 350 000 |
| Modem 8840 B interno Full Size 0 300/1200 bps V 23 Videotel | 350 000 |
| Modem 8812 esterno 0 300/1200 bps | 260 000 |
| Modem 8824 esterno 0 300/1200/2400 bps | 450 000 |
| Monitor 12 monocromatico | 190 000 |
| Monitor 14 monocromatico | 250 000 |
| Monitor 11 VGA monocromatico | 330 000 |
| Monitor 14 VGA colore | 640 090 |
| Monitor 14 EGA colore | 890 000 |
| Monitor 14 PLUS VGA colore | 990 000 |
| DP 980 Stampante 9 aghi 80 col 180 cps | 490 000 |
| DP 936 Stampante 9 aghi 136 col 180 cps | 690 000 |
| DP 1880 Stampante 18 aghi 80 col 200 cps | 690 000 |
| DP 1836 Stampante 18 aghi 136 col 200 cps | 890 000 |

## ELCOM

*Elcom Srl Corso Italia, 149 34170 Gorizia*

| | |
|---|---|
| Monitor colore 15 per Mac II | 5 980 000 |
| Monitor colore 19 per Mac II | 9 450 000 |
| Monitor colore 20 per Mac II | 10 980 000 |
| Monitor 256 grigi 21 per Mac II | 6 490 000 |
| Monitor 21 per Mac II | 4 650 000 |
| Monitor The Big Picture per Mac Plus | 2 990 000 |
| Monitor The Big Picture per Mac SE | 3 200 000 |
| Monitor The Big Picture per Mac II | 3 350 000 |
| Scanner a colori Howtek A4 | 8 200 000 |
| Scanner colori Howtek A3 | 13 500 000 |
| Scanner per diapositive Barneyscan | 20 800 000 |
| Sistema di realizzazione slides Montage per Mac | 11 800 000 |
| Sistema di realizzazione slides Montage per Ms Dos | 14 600 000 |
| Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac SE | 2 490 000 |
| Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac II | 3 290 000 |
| Scheda acquisizione immagini colori Torch per Mac II | 5 400 000 |
| Espansione da 2 Mb per Macintosh | 1 190 000 |

## ENTER

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| PLOTTER | |
| SP 600 Formato A3/A4 6 penne velocità 35 cm/sec | 2 150 000 |
| SP 1800 Formato A1 8 penne velocità 60 cm/sec | 9 000 000 |
| SP 2800 Formato A0 8 penne velocità 60 cm/sec | 12 000 000 |

## EPSON (Giappone)

*Epson Italia SpA*
*Via F lli Casiraghi 427 20099 Sesto San Giovanni (MI)*

| | |
|---|---|
| PSe30 8086 10MHz RAM 640K FD 720K mon 12 monocr | 2 130 000 |
| PSe30 2FDD 8086 10MHz RAM 640K 2FD 720K mon 12 monocr | 2 330 000 |
| PSe30 20HDD come PSe30 con HD 20M | 3 130 000 |
| AXe/1F 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 VGA colore | 2 490 000 |
| AX2e/2H come AXe/1F con HD 20M | 5 430 000 |
| AX2e/4H come AXe/1F con HD 40M | 5 890 000 |
| AX2e/9H come AXe/1F con HD 90M | 7 040 000 |
| AX3 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 VGA colore | 7 140 000 |
| AX3/40 come AX3 con HD 40M | 8 590 000 |
| AX3/90 come AX3 con HD 90M | 9 610 000 |
| AX3/160 come AX3 con HD 160M | 10 540 000 |
| AX3/340 come AX3 con HD 340M | 13 490 000 |
| AX3s 80386 SX 16MHz RAM 1M FD 1 44M mon 14 VGA colore | 5 390 000 |
| AX3s/20 come AX3s con HD 20M | 6 277 000 |
| AX3s/40 come AX3s con HD 40M | 6 777 000 |
| AX3s/90 come AX3s con HD 90M | 7 830 000 |
| AX3s/160 come AX3s con HD 160M | 8 790 000 |
| Port PC FD V30 10MHz RAM 640K 2FD 720K LCD | 2 750 000 |
| Port PC HD V30 10MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M LCD | 4 520 000 |
| PC AX Port 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 20M LCD | 5 990 000 |
| PC AX Port/40 come PC AX Port con HD 40M | 6 590 000 |
| LQ 500 Stampante 80 col 150 cps par | 850 000 |
| LQ 850 Stampante 80 col 220 cps par/ser | 1 550 000 |
| LQ 860 Stampante 80 col 225 cps 7 colori | 1 950 000 |
| LQ 1050 Stampante 136 col 220 cps par + ser | 1 950 000 |
| LQ 1060 Stampante 136 col 225 cps 7 colori par/ser | 2 500 000 |
| LQ 2550 Stampante 136 col 333 cps 7 colori par/ser | 3 200 000 |
| SQ 2550 Stampante 136 col 500 cps par/ser | 3 200 000 |
| LX 800 Stampante 80 col 150 cps par | 600 000 |
| EX 1000 C Stampante 136 col 260 cps 7 colori par/ser | 1 800 000 |
| FX 850 Stampante 80 col 220 cps par | 1 100 000 |
| FX 1050 Stampante 136 col 220 cps par | 1 400 000 |
| DFX 5000 Stampante 136 col 400 cps par/ser | 3 900 000 |
| GQ 5000 Stampante Laser A4 par Bi direzionale | 4 500 000 |

## ESSEGI

*Essegi Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma*

| | |
|---|---|
| 12H+ Scheda Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22 | 290 000 |
| 121PC+ Scheda Modem 300/1200/75 baud V21/V22/V23 (Videotel) | 390 000 |
| 24H Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis | 500 000 |
| PS-12 Scheda Modem 300/1200 x PS/2 System 50/60/80 V21/V22 | 580 000 |
| MM 12 Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili) | 290 000 |
| MM 24 Modem Pocket 1200/2400 CCITT V22/V22 bis (PC Portatili) | 580 000 |
| 120+ - Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22 | 340 000 |
| 121+ Modem 300/1200/25 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel) | 440 000 |
| 24 Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis | 620 000 |
| 24+ Modem 300/1200/2400/75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel) | 760 000 |
| 24M Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis | 960 000 |
| GM6+ Mouse Genius 800 dpi Microsoft/Mouse System mode | 110 000 |
| GM6 Mouse Genius 800 dpi Microsoft/Mouse System mode | 80 000 |
| GM 6000 Mouse Genius 1050 dpi Microsoft/Mouse System mode | 140 000 |
| GM PS/2 Mouse Genius 1050 dpi PS 2 mode Dr HALO e pad | 150 000 |
| GT121A - Tavola Grafica Genius 12x12 1000 linee x inch | 1 140 000 |
| GTS01 Penna STYLUS per tavola grafica Genius GT121A | 140 000 |
| OM A1 Mouse Ottico ESSEGI Microsoft/Mouse System mode | 180 000 |
| 210 Mouse Agiler 1120 dpi Microsoft/Mouse System mode | 130 000 |
| 220 Mouse Agiler 1120 dpi PS-2 mode | 130 000 |
| 510 Mouse Agiler 2100 dpi Microsoft/Mouse System mode | 160 000 |
| 520 Mouse Agiler 2100 dpi PS 2 mode | 180 000 |
| HS3000+ Handy Scanner DFI 105 mm per software OCR | 620 000 |
| FXT20 XT 256K 4 77/10 MHz FD 360K + HD 20M | 1 700 000 |
| FAT20 AT 6/12 MHz RAM 512K o WAIT STATE FD 1 2M + HD 20M | 2 450 000 |
| FAT40 Come AT20 ma con HD 40M | 2 950 000 |
| FAT80 Come AT20 ma con HD 80M | 3 900 000 |

| | |
|---|---|
| TW40 AT 80386 16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 6 500 000 |
| TW80 Come TW40 ma con HD 80M | 7 400 000 |
| MD12 Monitor 12" monocromatico schermo piatto | 230 000 |
| MD14 Monitor 14" monocromatico schermo piatto | 320 000 |
| MDCL Monitor 14" colore schermo piatto | 000 000 |
| MDCLA Monitor 14" colore avanzato schermo piatto | 980 000 |

## FUJITSU

*Fujitsu Italia S.p.A. Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall | 1 150 000 |
| DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale | 1 210 000 |
| Kit colore per DX2100 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100 | 520 000 |
| DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall | 1 350 000 |
| DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale | 1 410 000 |
| Kit colore per DX2200 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200 | 580 000 |
| DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall | 1 250 000 |
| DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps. IF seriale | 1 310 000 |
| Kit colore per DX2300 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300 | 520 000 |
| DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall | 1 500 000 |
| DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale | 1 560 000 |
| Kit colore per DX2400 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400 | 560 000 |
| DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall | 1 650 000 |
| DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale | 1 720 000 |
| Kit colore per DL3300 | 200 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300 | 500 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300 | 400 000 |
| DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall | 1 990 000 |
| DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale | 1 970 000 |
| Kit colore per DL3400 | 200 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400 | 550 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400 | 400 000 |
| DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps IF par.+ser | 2 793 000 |
| DL2600 a colori | 3 290 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600 | 580 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600 | 500 000 |
| DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par.+ser | 3 900 000 |
| DL5600 a colori | 4 230 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600 | 650 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600 | 360 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600 | 360 000 |
| RX 7100 laser 5 pag./min 640 K | 3 850 000 |
| RX 7200 laser 12 pag./min 640 K | 6 300 000 |
| RX 7300 laser 17 pag./min 2.5 M | 14 000 000 |

## GETRONICS

*Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano*

| | |
|---|---|
| VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC | 302 000 |
| VISA M12A Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple | 292 000 |
| VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple | 820 000 |
| VISA LSR 600 Laser Printer | 6 170 000 |
| VISA MC54 Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz. | 1 100 000 |
| VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green | 1 484 000 |
| VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler | 1 170 000 |
| ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde | 1 184 000 |
| VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra | 1 209 000 |
| EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM | 680 000 |
| PC TERM Terminale video 14" per IBM AT | 1 170 000 |

## GIANNI VECCHIETTI GVH

*Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola 12/8° 40131 Bologna*

| | |
|---|---|
| GVH XT XT 8088/10 MHz Turbo | 980 000 |
| BABY AT AT 80286/10 MHz RAM 512 K FD 1.2 M | 1 980 000 |
| LAPPOWER AT Portatile GVH AT 286 12 MHz RAM 1024M FD 1.44M + HD 40M | 6 980 000 |
| CX 21 Scheda CVGA VGA 8 bit per XT/AT ris. 800x600 grafica | 390 000 |
| CX 22 Scheda VGA HI ris. 1024x768 (CGA MDA EGA VGA MSYNC) | 290 000 |
| CX 24 Scheda MVGA+16 bit per XT/AT ris. 720×400 grafica | 390 000 |
| MB 6 Scheda BABY AT 286 SPEED 10 MHz | 450 000 |
| MB 10 Scheda BABY 386 SX SPEED 16 MHz | 1 090 000 |
| MB 20 Scheda Super 386 25 MHz CACHE Memory 32K | 4 150 000 |
| Gruppi di continuità | |
| UPS 501 Da 500W/AUTON. 11 min. per XT/AT/386 | 1 250 000 |
| SA 1200 Da 1200W alla potenza per XT/AT/386 | 2 950 000 |
| FU 500 Da 500W/AUTON. 15 min. per XT/AT/386 | 1 350 000 |
| Monitor | |
| DS 1469 Monitor 14" monocromatico VGA PAPER WHITE | 297 000 |

| | |
|---|---|
| GM14890 Monitor 14" fosfori bianchi CGA/HGC | 245 000 |
| TM 5157 Monitor 14" colori Multisync VGA | 990 000 |
| MS 1550 Monitor 15" colori Multisync VGA ris. 1024x768 | 1 950 000 |
| CA 2050 Monitor 20" colori Multisync ris. 1280x1024 | 4 590 000 |

## GIERRE INFORMATICA

*Gierre Informatica Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim. 150W conten. XT miniat. | 530 000 |
| RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim. 150W conten. XT miniat. tastiera 84T | 870 000 |
| RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control. floppy drive alim. 150W contenitore XT miniat. tastiera 84T scheda graf. monocrom. | 1 200 000 |
| RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim. 150W conten. XT miniat. | 570 000 |
| RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim. 150W conten. XT miniat. tastiera 84T | 910 000 |
| RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim. 150W conten. XT miniat. tastiera 84T scheda grafica monocrom. | 1 240 000 |
| RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten. trasportabile" | 2.000 000 |
| SISTEMI IBICOMP AT | |
| RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment. 200W conten. AT | 1 450 000 |
| RATBS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment. 200W conten. AT | 1 800 000 |
| RAT1DH sitema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim. 200W cont. AT tast. 101T scheda graf. mon. | 2 150 000 |
| RAT1SH sistema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim. 200W cont. AT tast. 101T scheda graf. mon. | 2 300 000 |
| RATTS sistema AT trasp. 1 drive 1.2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten. trasp. | 3.200 000 |
| RATTSS sistema AT trasp. 1 drive 1.2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten. trasp. | 3 350 000 |

## GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

*Modul Center S.p.A. V.le dell'Artigianato 26 35010 Peraga Di Vigonza (PD)*

| | |
|---|---|
| Golf 286 UC 12.5MHz VGA FD 1.44M + HD 40M | 5 850 000 |
| Golf 386SX UC 16MHz FD 1.44M + HD 100M | 8 870 000 |
| Kit Portabilità (schermo piatto, borsa, tastiera) | 3 130 000 |
| G5 286 UC 12.5MHz VGA RAM 1M FD 1.44M + HD 40M | 6 530 000 |
| G5 386SX UC 16MHz RAM 1M 16K CACHE FD 1.44M + HD 100M | 9 360 000 |
| G5 386DX UC 20MHz VGA RAM 1M 32K CACHE FD 1.44 + HD 100M | 13 680 000 |
| G50 TOWER UC 25MHz VGA RAM 1M FD 1.2M + HD 60M | 13 880 000 |
| G50 TOWER DX 25MHz VGA RAM 4M FD 1.2M + HD 150M S1 150 | 30 820 000 |
| Monitor monocromatico analogico VGA 14 | 780 000 |
| Monitor colore analogico VGA 14 256/col | 1 310 000 |

## GRAPHTEC

*SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa 5 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| MP4100-51 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 Centronics | 2 160 000 |
| MP4200-51 Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica | 2 800 000 |
| MP4300-51 Come MP4100 con buffer 40K | 3 380 000 |
| MP4400-51 Come MP4300-51 con drive per FD 1.2M | 4 450 000 |
| FP6302-51 Plotter A3 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 6 890 000 |
| FP6302R-51 Come FP6302-51 con adattatore per carta a rotolo | 9 275 000 |
| FP6302T-51 Come FP6302R-51 con taglierina | 10 600 000 |
| FP6202-51 Plotter A2 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 13 700 000 |
| FP6202R-51 Come FP6202-51 con adattatore per carta a rotolo | 16 900 000 |
| FP7200-51 Plotter A2 8 penne/matite GPGL/ RS232 C Centronics | 8 960 000 |
| FP7100-51 Come FP7200 formato A1 | 11 100 000 |
| GP2102-01 Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4.2G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 9 650 000 |
| GP2002-51 Come GP2102-01 formato A0 | 12 400 000 |
| GP1102-51 Plotter foglio mobile A1 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 12 900 000 |
| GP1102R-51 Come GP1102-51 con adattatore per carta a rotolo | 17 000 000 |
| GP1002-51 Plotter foglio mobile A0 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 15 900 000 |
| GP1002R-51 Come GP1002-51 con adattatore per carta a rotolo | 22 300 000 |
| KD3200 Digitalizzatore 297mmx210mm RS232 C | 1 120 000 |
| KD3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 1 200 000 |
| KD3800 Digitalizzatore 381mmx381mm RS232-C | 2 370 000 |
| KD4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C | 1 790 000 |
| KD4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C | 2 040 000 |
| KL4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C | 5 900 000 |
| KC3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 4 824 000 |

| | |
|---|---|
| KC5500 Digitalizzatore 508mmx508mm, RS232-C | 8.576.000 |
| CD1650 Monitor a colori 15" 1024x000 punti | 5 780 000 |
| CD1660 - Monitor a colori 15" 1280x1024 punti | 5 780 000 |
| CD2050 Monitor a colori 19" 1024x800 punti | 6.290 000 |
| CD2060 Monitor a colori 19" 1280x1024 punti | 6.290 000 |

## HEWLETT PACKARD

*Hewlett Packard Italiana S p A.*
*Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Stampanti | |
| Laserjet II P | 2 910 000 |
| Laserjet II stampante laser 8ppm | 4 977 000 |
| Laserjet II D – stampante laser 8ppm fronte/retro | 7 877 000 |
| Deskjet stampante getto d inchiostro 300 dpi 80 col | 1 580 000 |
| Deskjet plus stampante a getto d'inchiostro 300 dpi 132 col | 1 990 000 |
| Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori | 2 996 000 |
| Scanjet plus scanner A4-256 livelli di grigio | 4.221 000 |
| Plotter | |
| 7475 Plotter A3/A4-6 penne | 3 214 000 |
| 7550 Plotter A3/A4 8 penne-alimentaz automatica | 6 898 000 |
| 7570 Plotter A1/A2 | 7 595 000 |
| 7575 Plotter A1/A4 | 9 855 000 |
| 7576 Plotter A0/A4 | 12 865 000 |
| 7595 Plotter A0/A4 | 16 827 000 |
| 7596 Plotter A0/A4 con rullo | 21 489 000 |
| PC | |
| Vectra ES 80286 8MHz, RAM 640 K HD 20M VGA | 4 839 000 |
| Vectra ES/12 80286 12MHz, RAM 640 K HD 40M VGA | 5 615 000 |
| Vectra DS/165 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M VGA | 6 456 000 |
| Vectra DS/20 80386 20 MHz, RAM 1M HD 40M VGA | 8.630 000 |
| Vectra RS/25 80386 25 MHz cache memory RAM 1M HD 100M | 13 839 000 |

## HITACHI

*Hitachi Sa.es Italiana S p A Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano*

| | |
|---|---|
| CDR 1503 S EY Lettore CD ROM per IBM XT A1 PS/ 30 | 1 500 000 |
| CDR 1503 S EZ Lettore CD ROM per IBM PS/2 50 60 80 | 1 700 000 |
| CDR 3500 Lettore CD ROM per IBM XT A1 (interno) | 1 300 000 |
| CM 1474 Monitor 14" colore VGA | 990 000 |
| CM 1473 Monitor 14" colore Multisync | 1.375 000 |
| CM 2086 Monitor A1EX 20" 50 K 1024×768 | 5 950 000 |
| CM 2086 Monitor A3EX 20" 30 K 1280×1024 | 6 450 000 |
| CM 2085 Monitor ME Multisync 20" 30 K 64 K | 5 950 000 |
| SIGMA VGA/H Schede 640×480 256 K | 690 000 |
| VY 25 E Videoprinter PAL | 3 151 000 |

## HYUNDAI

*Data Pool srl Via M Pantaleoni 25 Frascati (Roma)*

| | |
|---|---|
| 16 TE 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K | 1 770 000 |
| 16 TE 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M | 1 980 000 |
| 16 X 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 720K | 1 700 000 |
| 16 X 8088 10MHz RAM 640K MVA 1FD 720K + HD 20M | 2 700 000 |
| 286 E 80286 12MHz, RAM 640K MVA 1 FD 1 2M | 2 730 000 |
| 286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M | 2 890 000 |
| 286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M | 3 780 000 |
| 286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M | 4 260 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M | 4 350 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M | 4 840 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 2M MVA 2 FD 1 2M/1 44M + HD 40M | 5 710 000 |
| 286 LT 3 LAP TOP 80286 10MHz 1 FD 1 44M + HD 20M | 5 000 000 |
| 386 C 80386 20MHz RAM 1M 32K C M 1 FD 1 2M + HD 40 | 7 580 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 80M | 8 950 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 120M | 9 550 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 150M | 11 500 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 360M | 13 000 000 |
| 386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1FD 1 2M + HD 40M | 5 520 000 |
| 386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 80M | 6 000 000 |
| HMM 1201 Monitor 12 monocromatico | 300 000 |
| HMM 1401 Monitor 14 monocromatico | 360 000 |
| HCM 1420 Monitor 14 EGA D 31 colore | 1 200 000 |
| HCM 401 Monitor 14 VGA 0 31 colore | 1 200 000 |
| HDP 910 Stampante 9pin 180 cps 80 col | 670 000 |
| HDP 920 Stampante 9pin 180 cps 132 col | 1 050 000 |
| HDP 1810 Stampante 18pin 200 cps 80 col | 1 050 000 |
| HDP 1820 Stampante 18pin 200 cps 132 col | 1 300 000 |
| HMD 1202 Modem 300/1200 BPS stand-lone | 260 000 |
| HMD 1202 P 300/1200 pc card | 180 000 |

## IBM Italia

| | |
|---|---|
| PS/2 mod 30 002 8086 2FDx720 mon monocr | 3 075 000 |
| PS/2 mod 30 021 8086 1FDx720 + HD 20M mon monocr | 4 347 000 |
| PS/2 mod 30-H21 80286 1FDx1 44M + HD 20M mon monocr | 5 335 000 |
| PS/2 mod 30 H31 80286 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr | 5 837 000 |
| PS/2 mod 50 061 80286 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr | 7 278 000 |
| PS/2 mod 55-X31 80386sx 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr | 6 900 000 |
| PS/2 mod 55 X61 80386sx 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr | 7 704 000 |
| PS/2 mod 70 M61 80386 20MHz 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr | 10 221 000 |
| PS/2 mod 70 121 80386 20MHz 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr | 11 453 000 |
| PS/2 mod 70 A21 80386 25 MHz, 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr | 15 490 000 |
| PS/2 mod 80 071 80386 1FDx1 44M + HD 70M mon monocr | 10 741 000 |
| PS/2 mod 80 111 80386 1FDx1 44M + HD 115M mon monocr | 13 494 000 |
| PS/2 mod 80 311 80386 1FDx1 44M + HD 314M mon monocr | 17 215 000 |
| PS/2 mod P70 K61 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 60M | 12 923 000 |
| PS/2 mod P70 K21 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 120M | 14 226 000 |
| Monitor monocromatico 12 640x480 | 452 000 |
| Monitor a colori 12 640x480 | 1 310 000 |
| Monitor a colori 14 640x480 | 1 058 000 |
| Monitor grafico avanzato 16 1024x768 | 2 706 000 |
| Stampante professionale 9 aghi | 1 041 000 |
| Stampante professionale 9 aghi (carr largo) | 1 356 000 |
| Stampante professionale 24 aghi | 1 622 000 |
| Stampante professionale 24 aghi (carr largo) | 1 979 000 |
| Stampante grafica silenz termica | 2 430 000 |
| Stampante veloce 5204-001 | 2 953 000 |
| Laser | 4 400 000 |

## ICL (GB)

*ICL Italia S p.A Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano*

| | |
|---|---|
| Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb CDOS Basic 16 Bit | 4 500 000 |
| Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit | 10 500 000 |
| Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic – 16 Bit | 12 000 000 |
| Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic – 16 Bit | 12 000 000 |
| Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit | 13 500 000 |
| Unità Video Tastiera Monocromatico | 1 700 000 |
| Unità Video a colori grafico | 5 000 000 |

## IDEA

*Datatec Via De Viti de Marco, 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 - 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| MMC000 Scheda memoria per PS/2 o RAM espand 4/16M | 1 000 000 |
| EMCDDD Scheda memoria o RAM espand 2/8M per PS/2 | 1 140 000 |
| 3278 Scheda emulaz compatibile IRMA per VM/CMS TSO | 1 900 000 |
| 3278MC Scheda emulaz IRMA per VM/CMS/TSO per Microchannel | 2 000 000 |
| PC5251/AH Scheda colleg. locale 3X e softw per PC | 1 300 000 |
| MC 5251 Come PC 5251/AH per Microchannel | 1 480 000 |

## IDENTICA

*Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min | 1 800 000 |
| IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/I ma esterno | 1 900 000 |
| IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3,5" | 1 000 000 |
| IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/ ma da 125 Mb | 2 400 000 |
| IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno | 2 600 000 |
| IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3 5" | 2.000 000 |
| IDENTICA X 60/I Back-Up Interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25") | 2 200 000 |
| IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno | 2 400 000 |
| IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb | 2.600 000 |
| IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno | 3 000 000 |
| CTRL 4036/5 controller per back-up Identica 60 con software di gestione SYTOS 5 25" ambiente MS-DOS | 400 000 |
| CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3 5" | 400 000 |
| CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125 | 440 000 |
| CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3 5" | 440 000 |

## IOLINE

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto, 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| LP 3500 Formato A1 1 penna velocità 25 cm/sec | 7 800 000 |
| LP 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec. | 9 750 000 |
| LP 4000 Formato max 200×90 8 penne velocità 50 cm/sec. | 12.700 000 |
| LP 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0 025 | 44 000 000 |

## INTERCOMP

*Intercomp S.p.A. Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)*

| | |
|---|---|
| Junior XPC30 8088/10 MHz 640K 720K+20M 14 mono | 2 280 000 |
| Junior XPC30 A 8088/10 MHz 640K 720K+360K+20M 14 mono | 2 480 000 |
| Junior XPC30-Plus 8086/10 MHz 640K 720K+20M 14 VGA mono | 2 500 000 |
| Target XAT 80286/10MHz 1M FD 1.2/1.4M+40M 14 mono | 4 140 000 |
| Target XAT 12 80286/12MHz 1M FD 1.2/1.4M+40M 14 mono | 4 240 000 |
| Master X386 SX 80386SX/16MHz 2M FD 1.2/1.4M+40M 14 mono | 5 140 000 |
| Master X386 80386/20MHz 1M FD 1.2/1.4M+40M 14 mono | 6 240 000 |
| Master X386 C20 80386/20MHz cache 4M 1.2/1.4M+40M 14 mono | 9 340 000 |
| Master X386 C25 80386/25MHz cache 4M 1.2/1.4M+40M 14 mono | 10 740 000 |
| Master X386 C33 80386/33MHz cache 4M 1.2/1.4M+40M 14 mono | 12 240 000 |

## IOMEGA

*Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 20/5 Drive 5.25 slim Bernoulli per XT/AT | 2 900 000 |
| 20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80 | 3 200 000 |
| 40/5 Come 20/5 per cartucce da 44M | 3 500 000 |
| 40/5 MC Come 40/5 per PS/2 60/80 | 3 900 000 |

## IRWIN

*Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Tape60 Tape backup 60M per XT/AT | 1 850 000 |
| Tape60 PS Come Tape 60 per PS/2 | 2 700 000 |
| Tape150 Come Tape 60 da 150M | 2 300 000 |
| Tape 150 PS Come Tape 150 per PS/2 | 2 900 000 |

## KYBER

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| GS 300 80388 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M monitor 14" VGA | 7 900 000 |
| GS 2000 80288 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col | 9 990 000 |
| GS 3000 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col | 12 000 000 |
| GS 3000/25 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col | 17 000 000 |
| LeoVGA Scheda 320×600/800×600 256 colori | 530 000 |
| LeoVGA+ come LeoVGA 1024×768 16 col | 980 000 |
| LEOI+ 1024×768 16 col su palette di 4096 | 2 200 000 |
| HD20 Hard Disk 20M | 850 000 |
| HD40 Hard Disk 40M | 1 400 000 |
| HD80 Hard Disk 80M | 3 000 000 |
| HD120 Hard Disk 120M | 8 428 000 |
| HD300 Hard Disk 300M con controller | 10 440 000 |
| ACCEL 500 Stampante 24 aghi 480 cps colori | 3 400 000 |

## KYOCERA

*C&M SpA Via Paolo Di Dono 3/A 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| F 000 RAM 1M 8ppm | 4 500 000 |
| F 1000 RAM 1M 10ppm | 5 700 000 |
| F 1200 RAM 3.5M 10ppm | 8 700 000 |
| F 2200 RAM 3.5M 10ppm | 11 900 000 |
| F 2200S RAM 1M 10ppm | 9 700 000 |
| F 3000 RAM 3.5M 18ppm | 16 700 000 |
| P 2000 RAM 5M 10ppm | 13 500 000 |
| Espansione memoria RM 1 1M per F 1000 | 1 100 000 |
| Espansione memoria RM 2 2M per F 1200/2200/3000 | 2 200 000 |
| IC card IC-3 cartuccia 64K RAM | 140 000 |
| ICRW 100 kit gestione IC card | 950 000 |
| Cassetto A4 | 130 000 |
| Cassetto B5 | 160 000 |
| Cassetto Letter | 160 000 |
| Cassetto Legal | 160 000 |
| Interfaccia Twinax | 2 500 000 |
| Interfaccia Coax | 2 500 000 |
| Interfaccia HPGL standard | 2 500 000 |
| Interfaccia HPGL turbo | 2 600 000 |
| Scanner KS 600 | 4 300 000 |

## LASER MASTER

*Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75, 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| L. MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul. HP velocità stampa fonts fino a 255 punti tipografic | 3 350 000 |
| LMI FONTS 13 13 fonts Bit stream + RAM 0.5 M | 1 250 000 |

## LEMON COMPUTERS

*JEN Elettronica S.r. Zona Ind.le E. Fermi 62010 Montelupone (MC)*

| | |
|---|---|
| 88C 8088 RAM 256K FD 360K mon 14 mono | 1 560 000 |
| 88S 8088 RAM 512K 2FD 360K mon 14 mono | 2 190 000 |
| 86C 8088 RAM 512K FD 360K+HD 20M mon 14 mono | 2 890 000 |
| 286M 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 20M mon 14 mono | 3 195 000 |
| 266M 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 100M mon 14 mono | 4 535 000 |
| 286C 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 40M mon 14 VGA | 4 215 000 |
| 286S 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 40M mon 14 EGA | 4 855 000 |
| 386BSX 80386SX RAM 1M FD 1.2M+HD 40M mon 14 VGA Col | 5 585 000 |
| 386 20/64 80386/20 RAM 1M FD 1.2M+HD 100M mon 14 VGA col | 8 500 000 |
| 386/25/128 80386/25 RAM 4M FD 1.2M+HD 170M mon 14 | 15 600 000 |
| 386/33/128 80386/33 RAM 4M FD 1.2M+HD 380M mon 14 | 20 700 000 |
| LT-88 8088 RAM 640K FD 720K LCD Port | 2 150 000 |
| LT 2862S 80286 RAM 1M FD 1.44M + HD 20M LCD Port | 5 950 000 |
| Scheda video EGA | 390 000 |
| Scheda video VGA | 595 000 |

## LOGITECH

*Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr. 3 20041 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| ScanMan per PC inglese o italiano | 440 000 |
| ScanMan per PS/2 inglese o italiano | 650 000 |
| ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano | 650 000 |
| ScanMan Plus per PS/2+Paint Show Plus 2.2 | 820 000 |
| ScanMan Macintosh | 895 000 |
| Mouse mod. 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese | 260 000 |
| Mouse mod. 9 (CA) seriale PS/2 + Paint Show Plus 2.2 italiano | 260 000 |
| Mouse mod. 9 (PC) BUS inglese o italiano | 200 000 |
| Mouse mod. 9 (CC) seriale inglese o italiano | 200 000 |
| Mouse mod. 9 PS/2 inglese o italiano | 200 000 |

## M3 INFORMATICA

*M3 Informatica Via Foivi 82 10149 Torino*

| | |
|---|---|
| PC/XT Turbo 10 MHz RAM 256K 2 FD 360K | 940 000 |
| PC/AT 12 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + HD 20M | 1 990 000 |
| PC/AT 16 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + HD 20M | 2 190 000 |
| 80386 Tower 27 MHz, RAM 2M 1 FD 1.2M + HD 20M | 4 990 000 |
| LAP 1DP AT 10 MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M | 3 000 000 |
| Trasportabile AT 16MHz RAM 1M 1 FD 720K + HD 20M Plasma | 3 900 000 |
| Scheda VGA 640×480 256 colori | 370 000 |
| Scheda Super VGA 1024x768 256 colori 16 bit | 640 000 |
| Monitor 14 doppia frequenza | 200 000 |
| Monitor 14 colore Multisync risoluzione 800x600 | 850 000 |
| Monitor 14 colore Multisync risoluzione 1024x768 | 1 000 000 |
| Stampante 80 colonne 180 cps 36 cps LQ con cavo | 450 000 |
| Scanner portatile A4 Scan 72 formati | 490 000 |
| Tavoletta grafica 12 x12 | 600 000 |
| Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro | 600 000 |

## MANNESMANN TALLY

*Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)*

| | |
|---|---|
| MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps | 591 000 |
| MT 81 9 aghi 80 col 130 cps NLQ | 299 000 |
| MT 87 9 aghi 80 col 200 cps | 1 069 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 361 000 |
| MT 88 9 aghi 136 col 200 cps | 1 339 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 412 000 |
| MT 222 24 aghi 136 col 220 cps | 1 606 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca | 368 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 507 000 |
| MT 222 F 4 colori | 1 679 000 |
| MT 290 9 aghi 132 col 200 cps | 2 339 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 686 000 |
| Introduttore frontale di fogli singoli | 452 000 |
| MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps | 2 173 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 547 000 |
| MT 230/9F 4 colori | 2 319 000 |
| MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps | 2 538 000 |
| MT 230/18 F 4 colori | 2 684 000 |
| MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps | 2 755 000 |
| MT 230/24 F 4 colori | 2 898 000 |
| MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps | 3 365 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 675 000 |
| MT 330 WPF 4 colori | 3 592 000 |
| MT 340 18 aghi 136 col 400 cps | 3 525 000 |

| | |
|---|---|
| Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche | 675 000 |
| MT 340 F 4 colori | 3 781 000 |
| MT 460 9 aghi 132 col 200 cps | 4 237 000 |
| MT 4600 9 aghi 132 col 270 cps | 4 456 000 |
| MT 490 18 aghi 132 col 400 cps | 4 581 000 |
| MT 490F 4 colori | 4 877 000 |
| Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche | 1 712 000 |
| MT 645 Line Printer 450 LPM | 10 427 000 |
| MT 660 Line Printer 600 LPM | 14 476 000 |
| MT 690 Line Printer 900 LPM | 18 747 000 |
| MT 90 ink jet 80 col 220 cps | 1 467 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 237 000 |
| MT 91 ink jet 136 col 210 cps | 2 171 000 |
| MT 905 Laser 6 ppm | 3 203 000 |
| MT 910 WP Laser 10 ppm | 6 608 000 |
| Opzioni Espansione memoria | 1 215 000 |
| Interfaccia shared | 375 000 |
| Sorter per multiutenza | 1 226 000 |
| MT 910 Video Post Script | 9 581 000 |
| MT 15 Convertitore stampa di cod barra | 500 000 |
| MT 38 Controller IBM | 1 500 000 |
| MT 43 Controller IBM | 1 950 000 |

## MAXTOR

*Datatec Via De Vito de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Disco 20 M slim per AT | 770 000 |
| Disco 40 M slim (28ms) | 1 330 000 |
| Disco 70 M (28ms) | 2 300 000 |
| Disco 80 M (28ms) | 2 300 000 |
| Disco 115 M (28ms) | 4 900 000 |
| Disco 180 M (28ms) | 5 300 000 |
| Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI | 6 400 000 |
| Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI | 11 600 000 |
| WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M | 8 600 000 |

## MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

*OPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| MAYSTREAMER internal 60 PS/2 (con adapter) | 2 400 000 |
| MAYSTREAMER internal 150 PS/2 (con adapter) | 3 300 000 |
| MAYSTREAMER portable 60 PS/C (con adapter) | 2 800 000 |
| MAYSTREAMER internal 20 AT (con adapter) | 1 800 000 |
| MAYSTREAMER internal 60 AT (con adapter) | 1 900 000 |
| MAYSTREAMER Internal 150D AT (con adapter) | 3 600 000 |
| MAYSTREAMER portable 80 AT (con adapter) | 2 600 000 |
| MAYSTREAMER portable 150 AT (con adapter) | 3 400 000 |
| MAYSTREAMER 2200 HS 2.2 GB | 12 800 000 |

## MEMOREX TELEX

*Memorex Via Caldera, 21/D 20153 Milano*

| | | |
|---|---|---|
| 7006 | 8086 8/10 MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M 40 msec | 3 200 000 |
| 7040 | 80260 8/12 MHz, RAM 640K FD 1.44M + HD 40M 19 msec | 4 730 000 |
| 7045 | 80286 8/16 MHz RAM 1M FD 1.44M + HD 20M 40 msec | 4 800 000 |
| 7065 | 80386 8/20 MHz RAM 2M FD 1.44M + HD 20M 40 msec | 7 910 000 |
| 7070 | 80386 20 MHz RAM 2M FD 1.44M + HD 94M 23 msec | 10 519 000 |

## MICROCOLOUR GRAPHICS

*Ready Informatica srl Via Provinciale 67*
*22068 Monticello (CO)*

| | |
|---|---|
| M2100 videoterminale alfanumerico a colori compatibile VT100 | 1 590 000 |
| M2220TV Videoterminale alfanumerico a colori compatibile Tektronix 4105A | 2 260 000 |
| M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A | 3 270 000 |
| M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A | 3 650 000 |

## MITAC

*Harey srl Via Fontane 13 33170 Pordenone*

| | |
|---|---|
| MPS 1000P 8086/V30 8/10MHz RAM 640K FD 720K | 1 810 000 |
| MPS 1000P/20 come MPS 1000P con HD 20M | 2 690 000 |
| MPS 2386 80386SX 16MHz RAM 1M FD 1.44M | 4 420 000 |
| MPS 2386/40M come MPS 2386 con HD 40M | 6 310 000 |
| MPS 2386/100M come MPS 2386 con HD 100M | 7 370 000 |
| MPC 2000SL 80286 8/10MHz RAM 512K FD 1.2M | 2 280 000 |
| MPC 2000SL/20 come MPC 2000SL con HD 20M | 3 300 000 |
| MPC 2000SL/45F come MPC 2000SL con HD 45M | 3 680 000 |
| MPC 2100V 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1.2M | 3 550 000 |
| MPC 2100V/45F come MPC 2100V con HD 45M | 4 990 000 |
| MPC 2100V/90F come MPC 2100V con HD 90M | 5 520 000 |
| MPC 2100V/136F come MPC 2100V con HD 136M | 5 990 000 |
| MPC 2100V/180F come MPC 2100V con HD 180M | 6 390 000 |
| MPC 3100E 80386 20MHz RAM 2M FD 1.2M | 7 070 000 |
| MPC 3100E/45F come MPC 3100F con HD 45M | 8 450 000 |
| MPC 3100E/90F come MPC 3100E con HD 90M | 9 090 000 |
| MPC 3100E/136F come MPC 3100E con HD 136M | 9 516 000 |
| MPC 3100E/180F come MPC 3100E con HD 180M | 9 890 000 |
| MPC 4000FT 80386 25 MHz RAM 1M 32K Cache Memory FD 1.2M | 7 990 000 |
| MPC 4000FT/90F come MPC 4000FT con HD 90M | 9 970 000 |
| MPC 4000FT/136F come MPC 4000FT con HD 136M | 10 450 000 |
| MPC 4000FT/180F come MPC 4000FT con HD 180M | 10 870 000 |
| MPC 4000FT/380F come MPC 4000FT con HD 380M | 14 180 000 |
| MPC 4000FT/780F come MPC 4000FT con HD 780M | 17 090 000 |
| MPC 4000G 80386 33MHz RAM 1M 128K Cache Memory FD 1.2M | 10 190 000 |
| MPC 4000G/90F come MPC 4000G con HD 90M | 12 170 000 |
| MPC 4000G/136F come MPC 4000G con HD 136M | 12 650 000 |
| MPC 4000G/180F come MPC 4000G con HD 180M | 13 070 000 |
| MPC 4000G/380F come MPC 4000G con HD 380M | 16 380 000 |
| MPC 4000G/760F come MPC 4000G con HD 780M | 19 290 000 |

## M.P.M. Computer (Italia)

*M.P.M. Srl V. Casorati 12 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| MPM XT PLUS | |
| F2 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088-2 8 MHz. Alim 150 W Monitor 12" ADI | 1 990 000 |
| F20 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb drive 380 Kb 3"1/2 H.D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI | 2 730 000 |
| F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI | 3 300 000 |
| MPM AT | |
| A20 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI | 4 330 000 |
| A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI | 5 100 000 |
| 140F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI | 9 070 000 |
| T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI | 10 650 000 |
| MPM PORTATILI SCHERMO LCD | |
| LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 | 3 125 000 |
| LPT 88 20 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 20 Mb 65 ms | 3 900 000 |
| LPT 286 AT 80286-10 13 MHz 640 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 20 Mb 65 ms | 5 000 000 |

## NEC

*Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona*
*Distaco Spa Via Arbia, 60 - 00199 Roma*

| | |
|---|---|
| DX-30 2 FD 3.5" 720 K | 1 990 000 |
| DX 30/20 1 FD 3.5 720 K + 1 HD 20 M | 2 990 000 |
| DX-XT/2 2 FD 360 K | 1 750 000 |
| DX XT/20 1 FD 5.25 + HD 20 M | 2 450 000 |
| DX AT/20 1 FD 5.25" + HD 20 M | 3 950 000 |
| DX AT/40 1 FD 5.25 + HD 40 M | 4 490 000 |
| DX 386/40 1 FD 5.25 + HD 40 M | 7 490 000 |
| DX 386/80 1 FD 5.25 + HD 70 M | 8 490 000 |
| DX 386/80 C 1 FD 5.25 + HD 70 M | 9 880 000 |
| P2200 24 aghi 80 col 168 cps, Inter par | 890 000 |
| Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200 | 195 000 |
| Interfaccia seriale per P2200 | 185 000 |
| Cartucce font per P2200 | 120 000 |
| P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps, inter par | 1 690 000 |
| Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS | 490 000 |
| P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps Inter par | 2 290 000 |
| Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS | 660 000 |
| Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS | 220 000 |
| Kit colore per P6/P7 PLUS | 290 000 |
| Cartucce font per P6/P7 PLUS | 145 000 |
| Cartucce font C SQL (380 × 360) | 195 000 |
| P9 24 aghi 136 col 400 cps | 3 990 000 |
| Interfaccia seriale per P9 | 295 000 |
| Trattore monodirezionale per P5/P9 | 220 000 |
| Trattore bidirezionale per P5/P9 | 470 000 |
| Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9 | 990 000 |
| Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9 | 1 690 000 |
| Cartucce per P5/P9 | 145 000 |
| Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9 | 115 000 |

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| LC 866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M | 6 990 000 |
| LC 890 Laser Postcript | 9.490 000 |
| Cartucce font A per laser | 145 000 |
| Cartucce font B per laser | 271 000 |
| Multisync 2A monitor 14 VGA e super VGA colori | 1 390 000 |
| Multisync 3D monitor 14 colore CGA MDA EGA PGC | 1 890 000 |
| Multisync 4D monitor 16 colore PGC | 2 390 000 |
| Multisync 5D monitor 20 colore PGC | 5 750 000 |
| Monograph A4 monitor 14 monocromatico CGA | 3 950 000 |

## NUMONICS

*Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| 1001C IR Manager Mouse a infrarossi | 279 000 |
| 1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale | 250 000 |
| 7191 Plotter a rullo A0 8 penne, inter ser e IEEE 488 | 9 300 000 |
| 5460/2B Plotter monopenna A1 inter RS232C | 5 000 000 |
| 5860/2B Plotter A1 8 penne inter RS232C | 6 400 000 |
| Tavoletta grafica 15×15 | 1 050 000 |
| Tavoletta grafica 30×43 | 1 980 000 |
| Tavoletta grafica 50×50 | 3 250 000 |
| Tavoletta grafica 60×90 | 5 300 000 |
| Tavoletta grafica 90×120 | 8 060 000 |
| Tavoletta grafica 112×152 | 9 530 000 |
| Tavoletta grafica 30×30 | 1 270 000 |

## OKI

*Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Stampanti 9 aghi | |
| ML 182 P/I 80 col 120 cps (int parallela) | 750 000 |
| ML 182 S 80 col 120 cps (int seriale) | 860 000 |
| ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int parallela) | 1 080 000 |
| ML 192 S Elite 80 col 200 cps (int seriale) | 1 270 000 |
| ML 193 P/I Elite 136 col 200 cps (int parallela) | 1 290 000 |
| ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int seriale) | 1 520 000 |
| ML 320 P/I 80 col 300 cps (int parallela) | 1 350 000 |
| ML 320 S 80 col 300 cps (int seriale) | 1 550 000 |
| ML 321 P/I 136 col 300 cps (int parallela) | 1 750 000 |
| ML 321 S 136 col 300 cps (int seriale) | 1 950 000 |
| 2350 P/I/S 136 col 350 cps | 6 040 000 |
| 2410 P/I/S 136 col 350 cps grafica | 6 450 000 |
| Stampanti 18 aghi | |
| ML 292 P/I/S 80 col 240 cps | 1 500 000 |
| ML 293 P/I/S 136 col 240 cps | 1 300 000 |
| ML 294 P/I/S 136 col 400 cps | 2 250 000 |
| Stampanti 24 aghi | |
| ML 393 Black 136 col 360 cps | 3 100 000 |
| ML 393 Colour 136 col 360 cps colore | 3 400 000 |
| ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela) | 1 590 000 |
| ML 390 S 80 col 270 cps (int seriale) | 1 790 000 |
| ML 391 P 136 col 270 cps (int parallela) | 2 150 000 |
| ML 391 S 136 col 270 cps (int seriale) | 2 350 000 |
| Okimate 20 I 80 col 80 cps trasf termico colore | 750 000 |
| Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore | 750 000 |
| Laserline 6 Elite RAM 512K, 6 ppm | 4 750 000 |
| Laserline 6 Elite 1.5M | 5 400 000 |
| Laserline 6 Elite 2.5M | 6 100 000 |
| TLP 12 Elite RAM 512 K 12 ppm | 6 700 000 |
| TLP 12 2M Elite RAM 2M 12 ppm | 7 500 000 |

## OLIVETTI (Italia)

*Olivetti S.p.A Via Meravigli 12 20123 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| M200 RAM 768K 2 FD | 1 690 000 |
| M200 RAM 768K 2FD + HD 20M | 2 140 000 |
| M250 RAM 1M + HD 20M | 5 260 000 |
| M250 RAM 1M + HD 40M | 5 760 000 |
| M290 RAM 1M + HD 20M | 5 860 000 |
| M290 RAM 1M + HD 40M | 6 560 000 |
| M300 RAM 1M + HD 40M | 7 060 000 |
| M300 RAM 2M + HD 40M | 7 560 000 |
| M380/XP1 RAM 1M + HD 80M | 9 800 000 |
| M380/XP3 RAM 2M + HD 135M | 11 250 000 |
| M380/XP4 RAM 4M + HD 135M | 15 350 000 |
| M380/XP9 RAM 4M + HD 135M | 19 550 000 |
| M380/XP9 RAM 4M + HD 300M | 22 750 000 |
| P500 RAM 1M + HD 40M | 7 300 000 |
| P500 RAM 1M + HD 80M | 8 200 000 |
| P800 RAM 4M + HD 135M | 17 200 000 |
| P800 RAM 4M + HD 300M | 20 200.000 |
| M111 2 Floppy | 3 345 000 |
| M211 Hard disk 20M | 6 780 000 |
| M211 Hard disk 40M | 7 500 000 |
| PCS 86 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M mon VGA monocromatico | 2 140 000 |
| PCS 286 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD40M mon VGA monocromatico | 3 099 000 |

## OLIVETTI PRODEST

*Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| PC1 V40 8088 4.77/8MHz RAM 512K 1 FD 720K | 934 000 |
| PC1 stessa configurazione + monitor 12 monocromatico | 1 099 000 |
| PC1 stessa configurazione + monitor 14 colore | 1 420 000 |
| PC1 V40 8088 4.77/8MHz RAM 512K 2 FD 720K | 1 224 000 |
| PC1 V40 8088 4.77/8MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M | 1 530 000 |
| DM 91 Stampante 80 col 120 cps bidirezionale par | 460 000 |
| DM 292 Stampante 136 col 180 cps bidirezionale par | 1 290 000 |
| MM 1202 Monitor monocromatico 12 fosf verdi | 165 000 |
| Monitor colore 14 | 486 000 |
| ME 3510 FD 3.5 720K per PC1 | 290 000 |
| FD 5250 FD 5.25 360K alimentatore incorporato | 490 000 |
| CV 0080 Cavo per stampante DM 91 | 30 000 |
| TR 9010 Trascinamodulo per DM 91 e DM 90S | 49 000 |
| AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli DM 91 e DM 90S | 159 000 |
| MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300 full duplex | 349 000 |
| MS 0100 Mouse per PC 1 MS/DOS compatibile | 69 000 |
| JC 1040 Joystick a microswitch ad alta sensibilità | 25 000 |
| AC 4020 Micro floppy disk 3.5 | 49 000 |
| CV 0070 Cavo presa SCART | 15 000 |
| BX 1020 Box di estensione per 2 schede Half Size | 99 000 |

## OMNITEL INC.

*OPL LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| ENCORE 1200 HB interno | 360 000 |
| ENCORE 1200 SDN esterno | 600 000 |
| ENCORE 2400 interno MCA | 1 080 000 |
| ENCORE 2400 interno (ASYNC/SYNC) | 300 000 |
| ENCORE 2400 esterno (ASYNC/SYNC) | 1 050 000 |
| WETCOMM Q1200 interno | 2.000 000 |
| WETCOMM Q2400 esterno | 4 100 000 |

## OSBORNE (U.S.A.)

*Computator srl Via F Verdinois, 8 00159 Roma*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfacce CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc) | 1 500 000 |
| Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl) | 2 500 000 |
| Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno | 4 000 000 |
| Osborne Encore 512-02-MA (adattatore 2FD 360K esterno) 512 K RAM | 2 995 000 |
| Accumulatore Ni-Cad per Encore | 150 000 |
| Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey) | 3 000 000 |
| Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M) | 4 000 000 |

## PC PLUS

*Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| PC PLUS 386/16 SLIM RAM 1M FD 1 2M/720K+HD 20M mon monocr | 4 400 000 |
| PC PLUS 386/16 SX come config precedente con CPU 386/SX | 5 315 000 |
| PC PLUS 386/16 TOWER come 386/16 SLIM ma tower | 6 930 000 |
| PC PLUS 386/20 DESK RAM 2M FD 1 2M/720K+HD 40M mon monocr | 6 735 000 |
| PC PLUS 386/20 TOWER come 386/20 DESK ma tower | 7 130 000 |
| PC PLUS 386/20 DESK come config precedente con RAM 4M | 7 835 000 |
| PC PLUS 386/20 TOWER come config precedente ma tower | 8 230 000 |
| PC PLUS 386/25 DESK RAM 4M CACHE 64K FD 1 2M/720K+HD 40M mon monocr | 11 655 000 |
| PC PLUS 386/25 TOWER come config precedente ma tower | 12 050 000 |
| PC PLUS 386/33 DESK come config precedente ma con CPU 386/33MHz | 12 835 000 |
| PC PLUS 386/33 TOWER - come config precedente ma tower | 13 230 000 |

## PERTEL

*Pertel S.r.l Via Matteucci 4 - 10143 Torino*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Via Card I/O card con due 6522 VIA – 16 linee I/O parallele | 257 000 |
| Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL | 200 000 |
| A/D Card 8 bit comp A1-02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5 | 428 000 |
| A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver | 428 000 |

Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT 1 171 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli 668.000
Grafpack 4.0 Routines gest. TELERASTER con hard copy utilities graf 82.000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT 426 000
Digicoder per IBM Scheda acquis. encoder ottici 1 402 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level 750 000

## PHILIPS

*Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 20124 Milano*

NMSTC100 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 2 SLOT+monitor 945 000
NMSTC102 8088 RAM 512K 2 FD 3.5 2 SLOT+monitor 1 199 000
NMSTC105 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 +HD 20M 2 SLOT+monitor 1 799 000
NMS9110 8088 RAM 768K 2 FD 3.5 5 SLOT 1 730 000
NMS9111 8088 RAM 768K 1 FD 3.5/5.25 5 SLOT 1 780 000
NMS9115 8088 RAM 768K FD 3.5 +HD 20M 5 SLOT 2.625 000
NMSAT25 80286 RAM 640K FD 5.25"+HD 20M 5 SLOT 3 500 000
NMS9130 80286 RAM 640K FD 3.5"+HD 45M 5 SLOT EGA 4 200 000
NMS1432 stampante 80 col 120 cps 9 aghi 410 000
NMS1437 stampante 80 col 100 cps 9 aghi 540 000
NMS1440 stampante 80 col 240 cps 9 aghi 850 000
NMS1441 stampante 136 col 240 cps 9 aghi 1 000 000
NMS1480 stampante 80 col 240 cps 24 aghi 1 100 000
NMS1466 stampante 136 col 240 cps 24 aghi 1 250 000
NMS1480 Laser 6 p.m 300 dp 3 200 000

## PHILIPS

*Philips Informatica & Comunicazioni*
*Via Chiese, 64 20126 Milano*

P3127 004 8086/2 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44M 1 950 000
P3127 024 come P3127-004 con HD 20M 2 750 000
P3120 034 8088/02 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44+HD 30M 3 100 000
P3204 02 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1.44M+HD 20M 3 500 000
P3204 04 come P3204/02 con HD 45M 4 200 000
P3230 054 80286 8/12.5MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M 4 800 000
P3230 074 come P3230 054 con HD 70M 5 400 000
P3345 044 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M 6 800 000
P3345-104 come P3345-044 con HD 100M 7 950 000
P3302-04 80386 16MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 45M 7 100 000
P3302 07 come P3302-04 con HD 70M 8 450 000
P3302 140 come P3302-04 con HD 140M 12.700 000
P3360-164 80386 25MHz, RAM 4M 64K CACHE FD 1.44M+HD 160M 16 500 000
P3360 344 come P3360-164 con HD 340M 19 000 000
BM7723/Y Monitor 14" FSD ambra 260 000
CM9053/Y Monitor 14 CGA/EGA 850 000
CM9082/Y Monitor 14 VGA 950 000
NMS1437 stampante 80 col 160 cps 540 000
NMS1441 stampante 136 col 240 cps 1 000 000
NMS1480 stampante 80 col 240 cps 1 100 000
NMS1466 stampante 136 col 280 cps 1 950 000
P2936 20F stampante GP 370 cps 4 200 000
P2936-40 stampante GP 490 cps 5 200 000
P2936 20 stampante GP 370 cps base 3 700 000
NMS1480 stampante laser 6 ppm 3 200 000

## POLIGRAPH

*ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma*

PG 1c Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024, a colori analogica 2 550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori TTL 2.470 000

## POLYTEL

*ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma*

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi 550 000
KEYCARD 125 000
SUPER KEYCARD 300 000

## QUADRAM

*Tradinform srl Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

— Schede per PS/2
QuadMeg PS/Q OK 660 000
QuadMeg PS/Q 2M 2 000 000
QuadMeg PS/Q 4M 4 960 000
QuadMeg PS/8 1 370 000
QuadMeg PS/8 2M 3 100 000
Quad I/O (1 ser 1 par.) 410 000
Quad I/O (1 par.) 300 000
Quad I/O (1 par 2 ser.) 420 000
Scheda per BC2001 per PS/2 8 600 000

— Schede per PC/XT/AT
Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4.0) 450 000
Piggy back per Quad Ram AT 2M 280 000
Model 30 Quadboard 256K 1 800 000
Model 30 Quadboard 1M 2 350 000
Quad port AT (1 ser 1 par.) 380 000
Quad port AT (4 ser.) 590 000
Short Ram card OK 360 000
Short Ram card 64K 500 000
Short Ram card 256K 770 000
Short Ram card 384K 1 000 000
Quad port XT (1 ser 1 par orologio) 400 000
Orologio calendario 240 000
QuadGTI VGA 256K 960 000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024 5 850 000
Scheda grafica HPG 2 500 000
QuadEGA+ 720 000
QuadEGA Prosync 720 000
VGA EL 500 000
GRACE EGA 530 000
XT386 Acceleratore 386 1M 2 950 000
Espansione 2M per XT386 2.700 000
— Printer buffer
Microlazer II/64 730 000
Microlazer II/256 950 000
Microlazer II/512 1 180 000
Microlazer II/2M 3 250 000
Microlazer 8K 380 000
Microlazer 128K 670 000
Microlazer 8K in par./out ser 420 000
Microlazer 8K in ser./out par 420 000
Microlazer 8K in ser./out ser 420 000
— Stampanti laser
Quadlaser 9 700 000
Scheda Postscript 8 000 000
Kit conversione interfaccia parallela 80 000
Kit conversione interfaccia seriale 150.000
— Monitor
BC2001 1280x1024 5 700 000
MS1422 Multisync 1 480 000
CM 1401 1 200 000
AC 1432 PS/2 1 150 000
AM 1412 mono 14 analogico PS/2 430 000
— Schede fax
JT Fax 4800 baud 870 000
JT Fax 4800 baud portatile 1 100 000
JT Fax 9600 baud 1 750 000
JT Fax 4800 baud PS/2 1 300 000
JT Fax 4800 baud st. europeo 980 000

## RENAISSANCE GRX

*PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

RVGA I adattatore video 640×480 16 colori/320×200 256 col MDA CGA EGA 470 000
RVGA II adattatore video 800×000 16 col./320×200 256 col MDA HGC CGA EGA VGA 665 000
RENDITION I adattatore video fino a 1024×768 16 col MDA HGC-CGA EGA VGA 4 100 000
RENDITION II/256 come config precedente con 256 col 4 700 000

## RM COMPUTER

*RM computer di Giuseppe Rizzo & C s.a.s*
*Corso Ricci 10 Torre Marconi 17100 Savona*

PC RM 100 XT - 8088 RAM 512K 1 FD 360K 1 200 000
PC RM 100/1 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K+HD 20M 1 970 000
PC RM 200 AT 80286 RAM 512K, 1 FD 1.2M+HD 20M 2.550 000
PC RM AT TOWER come RM 200 AT-80286 3 000 000
PC RM 386 TOWER 80386 RAM 1M 1 FD 1.2M+HD 40M mon 14 DF 6 450 000

## RODIME

*Contrada Milano srl Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)*

S20+ HD 20M per Apple IIe Mac Plus Mac SE Mac II 1.250 000
S45+ HD 45M per Apple IIe Mac Plus Mac SE, Mac II 1 690 000
S60+ HD 45M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II 1 980 000
S100+ HD 104M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II 2 450 000
S140+ HD 144M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II 3 100 000
RX200 HD 20M interno per Apple Mac SE Mac II 1 090 000
RX450 HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II 1.350 000
RX600 HD 67M interno per Apple Mac SE Mac II 1 750 000
RX1000 HD 104M interno per Apple Mac SE, Mac II 2.220 000
RX1400 HD 144M interno per Apple Mac II 2 750 000

## RODIME

*Delta srl Viale Aguggiari 77 - 21100 Varese*

Hard disk per Macintosh

| 20 MB SCSI esterno | 1 350 000 |
|---|---|
| 45 MB SCSI esterno | 1 990 000 |
| 60 MB SCSI esterno | 2 190 000 |
| 100 MB SCSI esterno | 2 920 000 |
| 140 MB SCSI esterno | 3 500 000 |
| 45 MB SCSI interno per Mac II o SE | 1 610 000 |
| 100 MB SCSI interno per Mac II o SE | 2 640 000 |
| 140 MB SCSI interno per Mac II o SE | 3 220 000 |

## ROLAND

*Telav Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)*

| DXY 1100 Plotter piano A3 A4 | 2.050 000 |
|---|---|
| DXY 1200 – Plotter piano A3 A4 fiss elettrostatico | 2 600 000 |
| DXY 1300 Plotter piano A3-A4 con buffer da 1M | 3 700 000 |
| GRX 300 Plotter mobile A1 A4 con buffer 1M | 6 500 000 |
| GRX-400 Plotter mobile GRX A0 A4 con buffer 1M | 12.000 000 |
| DPX 2200 Plotter piano A2 A4 fiss elettrostatico | 9 000 000 |
| DPX 3300 Plotter piano A1 A4 fiss elettrostatico | 10 700 000 |
| SYA 350 Buffer a dischetti 640K | 1 900 000 |
| LPNC 1000 Plotter ad incisione CAMM 1 600x475 mm | 6 100 000 |
| LTX 100 Plotter/stampante a trasferimento termico A3 | 4 400 000 |

## S.A.C.

*ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 - 00143 Roma*

| DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm) | 2.700 000 |
|---|---|
| DIGITIZER GP8 (50×50 cm) | 5.000 000 |
| DIGITIZER GP8 - (150×180 cm) | 8 000 000 |
| DIGITIZER GP8-3D (300×300×300 cm) | 18 000 000 |

## SEAGATE

*Datatec Via Dr Viti De Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom - Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| Disco 20 M slim per AT | 780 000 |
|---|---|
| Disco 40 M slim per AT | 1 290 000 |
| Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms) | 1 540 000 |
| Disco 80 M (28 ms) | 2 300 000 |

## SEIKOSHA

*Mafl System S.r.l. Via Paracelso 16 Agrate Brianza (MI)*

| SP 180 AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela | 345 000 |
|---|---|
| SP 180 VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore | 345 000 |
| SP 1600 AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela | 445 000 |
| SP 2000 AI 80 col 192 cps 9 aghi parallela+seriale | 590 000 |
| SL-80 IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela | 780 000 |
| SL 80 VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore | 780 000 |
| SL-92 80 col 240 cps 24 aghi parallela+seriale | 990 000 |
| SL 230 AI 136 col 277 cps 24 aghi parallela+seriale | 1 900 000 |
| SL-532 136 col 324 cps 24 aghi parallela colori | 4 700 000 |
| MP 1350 AI 80 col 300 cps 9 aghi parallela+seriale colori | 1 190 000 |
| MP 5350 AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser colori | 1 400 000 |
| BP 5500 FA 136 col 462 cps 8 aghi parall + ser | 2 990 000 |
| SBP 10 AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale | 5 890 000 |
| OP 105 A A4 85 5ppm laser parallela + seriale | 3 990 000 |
| OP 215 A A4 B5 15ppm laser parallela + seriale | 11 000 000 |

## SIEMENS

*Siemens Data V.le Monza 347 20126 Milano*

| PCD 2 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14 | 5 480 000 |
|---|---|
| PCD 2L 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon 12/14 | 3 500 000 |
| PCD 2M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14 | 4 860 000 |
| PCD 2P Portatile 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M | 7 580 000 |
| PCD 2T 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14 | 7 890 000 |
| PCD 3 80386 20MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14 | 9 490 000 |
| PCD 3T 80386 16 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 70M mon 12/14 | 10 400 000 |
| PCD 3TS 80386 25 MHz RAM 2M FD 1.44M HD 70M mon 12/14 | 15 100 000 |
| PCD 3M 80386 20MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14" | 8 550 000 |
| PCD 3Msx 80386 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14 | 5 740 000 |
| PT 18 Stampante 18 aghi 80 col 240 cps | 1 244 000 |
| PT 19 Stampante 18 aghi 136 col 100 cps | 1 424 000 |
| PT 3100 Sampante 24 aghi 80 col 135 cps | 925 000 |
| PT 4100 Stampante 24 aghi 80/136 col 225 cps | 1 325 000 |
| PT 4200 Stampante 24 aghi 225 cps | 1 700 000 |
| PT 4400 Stampante 24 aghi 136 col 300 cps | 2 900 000 |
| PT 4400C Stampante 24 aghi 136 col 300 cps | 3 125 000 |
| PT 10 Stampante laser 512K | 4 755 000 |
| PT 6001 Stampante 9 ugelli 80 col 200 cps | 1 493 000 |
| PT 6002 Stampante 9 ugelli 136 col 200 cps | 1 763 000 |
| PT 90 Stampante 32 ugelli 156 col 400 cps | 3 459 000 |

## SIGMA DESIGN

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti | 5 100 000 |
|---|---|

## SOICO

*Soico S.p.A. – Via Eridano 15 26100 Cremona*

| 386A 20 040 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M+HD 40M | 7 290 000 |
|---|---|
| 386A 20-080 come 386-20 040 con HD 80M | 7 950 000 |
| 386A 20 180 come 386 20 040 con HD 180M | 9 500 000 |
| 386A 20 380 come 386-20-040 con HD 380M | 11 500 000 |
| 386A 25-040 - 80386 25MHz, RAM 1.2M+HD 40M | 9 390 000 |
| 386A 25-080 come 386A 25-040 con HD 80M | 10 050 000 |
| 386A 25-180 come 386A 25-040 con HD 180M | 11 600 000 |
| 386A 25 380 come 386A 2 040 con HD 380M | 13 600 000 |
| 7BM713 Monitor monocromatico 14 | 340 000 |
| 9CM053 Monitor colore 14 | 1 000 000 |
| 386A HD-040 Hard Disk 40M 28ms | 1 500 000 |
| 386A-HD-080 Hard Disk 80M 28ms | 2 160 000 |
| 386A-HD 180 Hard Disk 180M 18ms | 3 500 000 |
| 386A-HD-380 - Hard Disk 380M 18ms | 5 500 000 |
| 386A CH ST5 Controller Hard Disk ST 506 | 370 000 |
| 386A CH ESD Controller Hard Disk ESDI | 540 000 |
| 386A ST-060 Streaming tape 60M | 1 800 000 |
| 386A ST-150 Streaming tape 150M | 2 400 000 |
| 386A SG-MDN – Scheda grafica mono hercules | 180 000 |
| 386A-SG EGA Scheda grafica multistandard EGA | 550 000 |
| 386A SG V16 Scheda grafica multistandard VGA 16 bit 512K | 710 000 |
| 80387 20 Coprocessore 80387 A 20MHz | 1 650 000 |
| 80387-25 - Coprocessore 80387 A 25MHz | 2 150 000 |

## STAR MICRONICS

*Clatron S.p.A. Via Gallarate 211 20151 Milano*
*Mafl System S.r.l. Via Paracelso, 16 20041 Agrate Brianza (MI)*

| LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela | 685 000 |
|---|---|
| LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore | 685 000 |
| LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori) | 795 000 |
| LC10CCL - 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori) | 795 000 |
| NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela | 990 000 |
| ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela | 1 020 000 |
| ND15 - 136 col 180 cps 9 aghi parallela | 1 220 000 |
| NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela | 1 250 000 |
| NR15 - 136 col 240 cps 9 aghi parallela | 1 550 000 |
| LC24 10 80 col 170 cps 24 aghi parallela | 995 000 |
| NB24-10 80 col 216 cps 24 aghi parallela | 1 430 000 |
| NB24 15 136 col 216 cps 24 aghi parallela | 1 640 000 |
| NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela | 2 450 000 |
| LS08 – laser printer 8 ppm | 5 800 000 |

## SUMMAGRAPHICS

*Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole»*
*Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)*

| Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" per Macinlosh | 1 040 000 |
|---|---|
| Bit Pad Plus AD6 12 × 12" | 1 150 000 |
| Summasketch 961 9 × 6" per PG | 1 170 000 |
| Summasketch 1201 Plus - 12 × 12" per PC | 2 650 000 |
| Bit Pad Two 11 × 11" | 1 260 000 |
| MM 961 9 × 6" | 730 000 |
| MM 1201 12 × 12" | 1 120 000 |
| MM 1812 18 × 12" | 2 260 000 |
| Summamouse 445 Mouse ottico | 360 000 |
| MG 1724 digitalizzatore 17 × 24" | 4 950 000 |
| MG 1724 Alta Risoluzione digitalizzatore 17 × 24" | 5 250 000 |
| MG 2020 digitalizzatore 20 × 20" | 4 750 000 |
| MG 2020 Alta Risoluzione digitalizzatore 20 × 20" | 5 050 000 |
| MG 2436 digitalizzatore 24 × 36" | 6 950 000 |
| MG 3648 digitalizzatore 36 × 48" | 7 850 000 |
| MG 3648 Alta Risoluzione digitalizzatore 36 × 48" | 8 100 000 |
| MG 4260 digitalizzatore 42 × 60" | 9 300 000 |
| MG 4260 Alta Risoluzione digitalizzatore 42 × 60" | 9 600 000 |

## TANDBERG DATA

*Data Base  Viale Legioni Romane 5  20147 Milano*

| | |
|---|---|
| Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb | 2 035 000 |
| Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb | 2 970 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim | 2 320 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim | 2 870 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC-02 60 Mb | 2 000 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC-02 120 Mb | 2 500 000 |

## TANDON

*Tandon Computer S p A  Via Enrico Fermi 20, 20094 Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| PCA/12 sl SF - 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1 2M | 2 580 000 |
| PCA/12 sl 20 - 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 20M | 3 120 000 |
| PCA/12 sl 40 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 40M | 3 330 000 |
| PCA/12 SF - 80286 8/12 MHz, RAM 1M FD 1 2M | 3 230 000 |
| PCA/12 40 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 4 190 000 |
| PCA/12 70 80286 8/12 MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 70M | 4 730 000 |
| PAC/12 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M | 3 670 000 |
| PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz, RAM 1M FD 1 2M | 4 630 000 |
| TARGET 386sx 40 80386sx 8/16 MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 5 270 000 |
| T386/16-40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 6 330 000 |
| T386/20 SF 80386 6/20 MHz RAM 1M FD 1 2M | 6 330 000 |
| T386/20-40 80386 8/20 MHZ, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 7 400 000 |
| T386/20-70 80386 8/20 MHZ RAM 1M FD 1 2M + HD 70M | 8 260 000 |
| T386/20-110 80386 8/20 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 8.470 000 |
| T386/25-110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M | 10 660 000 |
| T386/25-110 80386 8/25 MHz, RAM 4M FD 1 2M + HD 110M | 13 830 000 |
| T386/33 110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M | 12 700 000 |
| T386/33-110 - 80386 8/33 MHz, RAM 4M FD 1 2M + HD 110M | 15 970 000 |
| ADD DN PAC drive esterno per DataPac | 1 010 000 |
| Data Pac 30 Disco ricaricabile 30 M | 740 000 |
| Data Pac 40 - Disco ricaricabile 40 M | 950 000 |
| Monitor monocromatico 14 | 310 000 |
| Monitor VGA monocromatico | 360 000 |
| Monitor VGA colore | 1 060 000 |

## TANDY (U.S.A.)

*Super Tronic s r l  V le Monza 226/226  20126 Milano*

| | |
|---|---|
| Portable mod 200 - 80C85 2.4MHz RAM 24K | 1 560 000 |
| Portable mod 1400LT V20 7 16/4 77MHz RAM 768K 2 FD 720K | 3 150 000 |
| Portable mod 1400HD V20 4 77MHz, RAM 768K 1 FD 720K+HD 20M | 4 976 000 |
| 1000 SL 8086 8/4 MHz, RAM 384K 1 FD 360K | 1 862 000 |
| 1000 TL 80286 8MHz RAM 640K 1 FD 720K | 2 470 000 |
| 3000 NL 80286 10MHz RAM 512K 1 FD 1 44M | 2 926 000 |
| 3000 NL 12 80286 12MHz RAM 640K 1 FD 1 44M | 3 515 000 |
| 4000 SX 80386sx 16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44M | 5 187 000 |
| 4000 DW 80386 16MHz RAM 1M 1 FD 1 44M | 4 941 000 |
| 4000 LX DW 80386 16MHz RAM 1M 1 FD 1 44M | 7 206 000 |
| 5000 MC 80386 20MHz RAM 2M 1 FD 1 44M | 9 578 000 |
| Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX | 366 000 |
| Hard Disk Controller per Tandy 4000 FD/LX | 404 000 |
| Monitor VGM 100 monocromatico | 372 000 |
| Monitor VGM-200 colore CGA | 835 000 |
| Monitor VGM 3000 colore VGA | 1 010 000 |
| DMP 132 Stampante 9 aghi 80 col 120cps | 793 000 |
| DMP 440 Stampante 9 aghi 136 col 300cps | 1 880 000 |
| LP 1000 Stampante Laser 300dpi 6 pag/min | 4.286 000 |

## TEXAS INSTRUMENTS

*Texas Instruments S p A  Viale Europa 40  20093 Cologno Monzese  Milano*

| | |
|---|---|
| TI 955 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12 | 6 500 000 |
| WS 1005 M 80386 16 MHz, RAM 2M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12 | 8 950 000 |
| WS 1005 C 80386 16 MHz, RAM 2M FD 1 2M Winchester 3.5 51M monitor colore | 9 550 000 |
| Stampante mod 850 XL con trattore | 1 600 000 |
| Stampante mod 855 con trattore | 2 000 000 |
| Stampante mod 860 con trattore | 1 800 000 |
| Stampante mod 865 con trattore | 2.200 000 |
| Stampante Laser mod 2106 RAM 2M 6 pagine al minuto | 7 900 000 |
| Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 8 pagine al minuto | 9 900 000 |
| Stampante Laser mod. 2115 RAM 3M 15 pagine al minuto | 13 400 000 |
| Stampante Laser mod 2015 RAM 512K 15 pagine al minuto | 9 900 000 |

## TOSHIBA (Giappone)

*Melchioni SpA  Via P Colletta 37  20135 Milano*

| | |
|---|---|
| FS-TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM | 375 000 |
| HX 52 - MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM | 525 000 |
| HX F101 - Unità microfloppy 3 5" 320 K | 500 000 |
| HX-P560 trast termico | 300 000 |
| HX P570 stampante plotter | 440 000 |
| Monitor 14" a colori (ingresso composito) | 500 000 |
| Mouse + programma Cheese per disegnare | 130 000 |

## TOSHIBA

*Toshiba Information System (Italia) S p A*
*Via Cantu 11  20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| T1000 80C88 4 77 MHz RAM 512K, F 720K LCD | 1 600 000 |
| Espansione RAM 768K | 754 000 |
| T1000 SE 80C88 9 54MHz RAM 1M FD 3 5 1 44M/720K LCD | 2 575 000 |
| Espansione RAM 1M per T1000 SE | 960 000 |
| Espansione RAM 2M per T1000 SE | 1 750 000 |
| ricaricatore batterie multiplo per T1000SE | 480 000 |
| Batteria supplementare per T1000SE | 140 000 |
| T1200 F8 80C86 9 54MHz RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit | 2 950 000 |
| T1200 H8 come T1200 F8 con HD 20M | 3 800 000 |
| Espansione RAM 1M per T1200 F8 | 865 000 |
| Unita di espansione slot per T1200 F8 | 1 365 000 |
| Ricaricatore batterie multiplo per T1200 F8 | 354 000 |
| Modem 300/1200 bps per T1200 | 550 000 |
| T1600 80C286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K disp plasma | 6 760 000 |
| T1600/40 come T1000 con HD 40M | 7 500 000 |
| Espansione RAM 2M per T1800 | 1 750 000 |
| Kit 40M per T1600 | 2 500 000 |
| Ricaricatore batterie multiplo per T1000 | 390 000 |
| T3100e 80286 12MHz RAM 1M HD 20M+FD 720K/1 44M disp plasma | 5 500 000 |
| T3100e/40 come T3100e con HD 40M | 6.200 000 |
| Espansione di memoria RAM 512K | 540 000 |
| T3200 80286 12MHz RAM 1M HD 40M + FD1 44M/720K disp plasma | 7 000 000 |
| Espansione RAM 3M per T3200 | 2 250 000 |
| T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M + FD 1 44M/720K | 9 200 000 |
| Espansione RAM 4M per T3100SX | 7 000 000 |
| Ricaricatore batterie multiplo per T3100SX | 590 000 |
| Batteria supplementare per T3100SX | 195 000 |
| T5100 80386 16MHz RAM 2M HD 40M + FD720K/1 44M | 8 400 000 |
| T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1024M HD 40M + FD720K/1 44M | 9 000 000 |
| Espansione di memoria RAM 4M per T3200SX | 7 000 000 |
| T5200/40 80386 20MHz, RAM 2M HD 40M + FD 720K/1 44M | 12 500 000 |
| T5200/100 come T5200/40 con HD 100M | 14 500 000 |
| T8500/25 80386 25MHz RAM 2M HD 100M FD 1 44M/720K | 12.750 000 |
| Kit espansione HD 100M per T8500 | 4 000 000 |
| Streamer tape 150M esterno per T8500 | 5 750 000 |
| Stampante 24 punti 80 col 50 cps | 732 000 |
| Stampante 24 aghi 80 col 216 cps | 1 590 000 |
| Stampante 24 aghi 136 col 216 cps | 1 990 000 |
| Stampante 24 aghi 136 col 360 cps | 2 990 000 |
| Stampante Laser 6 ppm | 2 900 000 |
| Accessori | |
| Tasti italiani | 58 000 |
| Tastierino numerico | 96 000 |
| Borsa morbida | 92 000 |
| Borsa semirigida | 68 000 |

## TRAMER

*Tramer s n c  Corso San Martino 0/H  10122 Torino*

| | |
|---|---|
| Modem Spider 2400 MNP | 935 000 |
| Modem Spider 2400 | 835 000 |
| Modem Spider 1200 E | 398 000 |
| Modem Spider - 1200 PC | 298 000 |
| Modem Spider - V42 | 341 500 |
| Scheda Spider Sonic per Apple 2/GS | 150 000 |

## 3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

*Pertel S r l  Via Matteucci 4  10143 Torino*

| | |
|---|---|
| XAD 1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK | 951 000 |
| XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN | 951 000 |
| II 04 A/D converter 12 bit - 8 can var GAIN | 2 065 000 |
| INLAB Thinklab 19" Rack sys | 2 637 000 |
| Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore | 1 088 000 |
| 16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli | 1 222 000 |
| Modulo Inlab R-81AAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer | 1 631 000 |
| Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile | 2.174 000 |
| Modulo Inlab R 12ADS - 12 bit integrating ADC | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R 12ADF - 12 bit SAR ADC 25 microsec | 1 522 000 |
| Modulo Inlab R DPOADC - 8 canali 13 bit | 3 942 000 |
| Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC | 3 317 000 |
| Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC | 1 740 000 |
| Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA | 2.174 000 |
| Modulo Inlab R-8CR - 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp | 817 000 |
| Modulo Inlab R-8C00 8 canali output - opto-isolati rating 15 V a 50 mA | 817 000 |

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Modulo Inlab R-10CMR 10 canali REED relè a mercurio | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid-state | 1 378 000 |
| Modulo Inlab R 328AL 32 bit addressable latch TTL compatibile | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R-68CDIP 24 Input opto isolati Input comp TTL MDS | 1 631 000 |
| Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller | 1 080 000 |
| Modulo Inlab R-RTCC Real time clock/cal with battery back-up | 817 000 |
| Modulo Inlab R-16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo | 2 311 000 |

## TULIP COMPUTERS

*Tulip Computers Italia S p a Via Mecenate 76/3 20138 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| PCF0012/0 NEV V20 9 54/4 77MHz RAM 640K FD 1 2M mon mono | 2 400 000 |
| PCH2012/0 come PCF0012/0 con HD 20M | 3 200 000 |
| AT2012/1 80286 7/15MHz RAM 1M FD 1 2 + HD 20M mon mono | 4 100 000 |
| AT4012/1 AT2012/1 con HD 40M | 4 800 000 |
| WS20012/1 80286 7/12MHz RAM 1M FD 1 2M | 3 500 000 |
| SXC2012/1 80386sx, 16MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 20M mon mono | 5 500 000 |
| SXC4012/1 come SXC2012/1 con HD 40M | 6 500 000 |
| SXC8012/1 come SXC2012/1 con HD 80M | 6 900 000 |
| ATX4012/1 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M mon mono | 7 000 000 |
| ATX8012/1 come ATX4012/1 con HD 80M | 7 400 000 |
| ATV4012/1 80386/25 25MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M mon | 11 200 000 |
| ATV1012/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 100M | 14 500 000 |
| TRV0012/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 2M | 13 600 000 |
| TRV8012/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 80M | 16 700 000 |
| LTC2014/1 80c 286 12/6MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M | 6 800 000 |
| LTC4014/1 come LTC2014/1 con HD 40M | 7 850 000 |
| MMV0012 Monitor monocromatico 12 fosfori verdi | 330 000 |
| MET0014 Monitor 14" EGA con scheda TEVA | 1 300 000 |
| MVM0014 Monitor 14 VGA monocromatico | 850 000 |
| MVC0014 Monitor 14 VGA colore | 1 550 000 |
| MSU0000 Mouse universale con chip sw | 150 000 |
| MSS0001 Mouse seriale | 135 000 |

## UNIBIT

*Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| PCbase 8088 4 77 MHz 512K RAM 32K ROM 1 FD 3 5" 720K | 980 000 |
| D360/base Drive esterno 5 25" 360K | 348 000 |
| D720/base Drive esterno 3 5" | 348 000 |
| HD20/base Hard Disk 20M 720K esterno | 935 000 |
| PC bit V20 40-5 V20 512K 1FD 5,25 360K | 2.070 000 |
| PC bit V20 40-3 V20 512K 1FD 3,5 720K | 2.070 000 |
| PCbit V20 1/3 V20 512K 1FD 3 5" 720K | 1 200 000 |
| PCbit V20 2/3-V20 512K 2FD 3 5" 720K | 1 370 000 |
| PCbit V20 20/3-V20 512 K 1FD 3 5 + HD 20M | 1 870.000 |
| PCbit V20 1 5 512K 1 FD 5 25 | 1 200 000 |
| PCbit V20 2 5 512K 2 FD 5 25 | 1 370 000 |
| PCbit V20 20 5 512K HD 20M 1 FD 5 25 | 1 870 000 |
| PCbit 286 20/5 80286 1M FD 1 2M | 2 100 000 |
| PCbit 286 20/3 – 80286 1M FD 1 44M | 2 100 000 |
| PCbit 286 40/3 80286 1M FD 1 44M + HD 20M | 2 500 000 |
| PCbit 286 20/5 80286 1M FD 1 2M + HD 20M | 2 600 000 |
| PCbit 286 40/3 80286 1M FD 1 44M + HD 40M | 2 900 000 |
| PCbit 286 40/5 80286 1M FD 1 2M + HD 40M | 2 900 000 |
| PCbit 286SP 20/3 come 286 20 3 con 80286 16 MHz | 2 900 000 |
| PCbit 286SP 20/5 80286 1Mb FD 1 2 M + HD20M | 2 900 000 |
| PCbit 286SP 2/5 80286 1Mb FD 1 2 M | 2 400 000 |
| PCbit 286SP 2/3 80286 1M FD 1 44M | 2.400 000 |
| PCbit 286SP 40/5 80286 1M FD 1 2M+HD20M | 3.200 000 |
| PCbit 286 2/3 80286 1Mb FD 1 44M | 2.400 000 |
| PCbit 286SP 40/3 come 286 40-5 con 80286 16 MHz | 3 200 000 |
| PCbit 286 Compact 1 5 LCD FD 1 2M | 3 000 000 |
| PCbit 286 Compact 1 3 LCD FD 1 44M | 3 000 000 |
| PCport 286 VGA 20-3 80286 1M FD 1 44M + HD40M | 6 990 000 |
| PCport 286 VGA 40-3 come 286VGA 20-3 con HD40M | 7 890 000 |
| PCport 286 20/3 80286 1M FD 1 44M + HD 20M | 5 990 000 |
| PCport 288 40/3 80386 1M FD 1 44M + HD 40M | 7 490 000 |
| PCport 386 40/3 80386 2M FD 1 44M + HD 40M | 8 990 000 |
| PCport 88 2 3 80C88 640K, 2 FD 1 44M | 2.990 000 |
| PCport 88 20/3 802C86 640K FD 1 44M + HD 20M | 2 990 000 |
| PCbit 386/20 20 3 2M FD 1 44M + HD 20M | 5 600 000 |
| PCbit 386/20 20-5 2M FD 1 2M + HD 20M | 5 600 000 |
| PCbit 386/20 40 3 2M FD 1 44M + HD 40M | 5 900 000 |
| PCbit 386/20 40-5 2M FD 1 2M + HD 40M | 5 900 000 |
| PCbit 386/20 80 3 2M FD 1 44M + HD 80M | 6 600 000 |
| PCbit 386/20 80 5 2M FD 1 2M + HD 80M | 6 800 000 |
| PCbit 386/25 20-5 80386 20 2M FD 1 2M + HD 80M | 7 950 000 |
| PCbit 386/25 20 3 80386-20 2M FD 1 44M + HD 80M | 7 950 000 |
| PCbit 386/25 40-5 80386-25 2M FD 1 44M + HD 40M | 8 300 000 |
| PCbit 386/25 40 3 80386-25 2M FD 1 44M + HD 40M | 8 300 000 |
| PCbit 386/25 80 5 80386 25 2M FD 1 2M + HD 80M | 9 200 000 |
| PCbit 386/25 80-5 come 386/25 80 5 ma con FD 1 44M | 9 200 000 |
| PCbit 386/SX 20-5 80386SX 1M FD 1 2M + HD 20M | 3 950 000 |
| PCbit 386/SX 20 3 80386SX 1M FD 1 2M + HD 40M | 3 950 000 |
| PCbit 386/SX 40 5 803865SX 1M FD 1 2M + HD 40M | 4 300 000 |
| PCbit 386/SX 40 3 803865SX 1M FD 1 44M + HD 40M | 4 300 000 |
| PCbit 386/SX 80 5 80386SX 1M FD 1 2M + HD 80M | 5 200 000 |
| PCbit 386/SX 80 3 803865SX 1M FD 1 44M + HD 80M | 5 200 000 |
| PCdue 55 20 3 80286 16 MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M | 5 000 000 |
| PCdue 55 40-3 come mod 20-3 con HD 40M | 5 600 000 |
| PCdue 65 20-3 80386 16 MHz, RAM 1 FD 1 44M + HD 20M | 5 400 000 |
| PCdue 65 40-3 come mod 20 3 con HD 40M | 5 900 000 |
| PCdue 65 80-3 come mod 20 3 con HD 80M | 6 700 000 |
| PCdue 75 40-3 come mod 20-3 con HD 40M | 7 800 000 |
| PCdue 75 80-3 – come mod 20-3 con HD 80M | 8 500 000 |
| DS 12 monitor 12" | 220 000 |
| DSP 14 monitor 14 | 290 000 |
| CG 14 monitor 14 colore | 595 000 |
| VGM 14 monitor 14 | 400 000 |
| MSM 14 monitor 14 paper white multisync | 650 000 |
| MSC 14 monitor 14 colore multisync | 1 350 000 |
| MSC 15 monitor 15 colore multisync | 1 900 000 |
| VGC 14 monitor 14 colore VGA | 1 000 000 |
| Scheda video HC | 140 000 |
| Scheda video VGA 800 (256K, 800x560) | 400 000 |
| Bus MOUSE per PCbit V20 | 70 000 |
| Opto MOUSE compatibile Microsoft/PCmouse | 120 000 |
| MEC MOUSE compatibile Microsoft mouse | 150 000 |
| MEC MOUSE/DUE comp Microsoft per linea PCdue | 150 000 |
| SM 24 M Modem 1200/2400 bps | 750 000 |
| SM 120+ Modem 300/1200 bps | 290 000 |
| SM 121+ Modem 300/1200 bps Videotel | 430 000 |
| SM 24 Modem 1200/2400 bps | 410 000 |
| SM 24+ Modem 300/1200/2400 bps Videotel | 560 000 |
| SM 12 H+ Modem scheda corta 300/1200 bps | 230 000 |
| SM 121 PC+ Modem scheda lunga 300/1200 bps, Videotel | 400 000 |
| SM 24 H Modem scheda corta 1200/2400 bps | 370 000 |
| SM 24 PC+ Modem scheda lunga 300/1200/2400 bps Videotel | 570 000 |
| MM 12 Modem portatile 300/1200 bps | 210 000 |
| MM 24 Modem portatile 300/1200/2400 bps | 450 000 |
| SM 24 T Modem interno per PCport 286 VGA 1200/2400 bps | 590 000 |
| PS 12 Modem su scheda per bus MCA 300/1200 bps | 330 000 |
| UB2100/P 9 aghi 80 col 220/40 cps | 1 150 000 |
| UB2200/P 9 aghi 136 col 220/40 cps | 1 350 000 |
| UB2300/P 9 aghi 80 col 270/54 cps | 1 250 000 |
| UB2400/P 9 aghi 136 col 270/54 cps | 1 500 000 |
| UB2300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps | 1 650 000 |
| UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps | 1 800 000 |
| UB4400 24 aghi 136 264/88 cps | 2 480 000 |
| UB4400/C come UB4400/P a colori | 2 000 000 |
| UB5600 24 aghi 136 col 486/162 cps | 3 900 000 |
| UB5600/C UB5600 a colori | 4 230 000 |
| TSX300/16 40 80286 2M FD 1 44M + HD 40M | 4 900 000 |
| TSX 300/16 80 80286 2M FD 1 44M + HD 80M | 5 800 000 |
| TSX 300/25 – 140 80386 2M FD 1 44M + HD 140M | 11 000 000 |
| TSX 300/25 - 320 80386 2M FD 1 44M + HD 320M | 13 400 000 |
| TSX 300/25 620 80386 2M FD 1 44M + HD 620M | 16 500 000 |
| TSX 300/33 140 80386 4M FD 1 44M + HD 140M | 13 000 000 |
| TSX 300/33 320 80386 4M FD 1 44M + HD 320M | 15 400 000 |
| TSX 300 33 – 620 80386 4M FD 1 44M + HD 620M | 18 500 000 |
| HD 620 ESDI HD 620 M 18 ms | 8 800 000 |
| HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms | 3 100 000 |
| HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms | 5 500 000 |
| SI/4 Multiseriale intelligente a 4 porte | 1 200 000 |
| SI/8 Multiseriale intelligente a 8 porte | 1 650 000 |
| SI/16 Multiseriale intelligente a 16 porte | 2 400 000 |
| SI/32 Multiseriale intelligente a 32 porte | 4 000 000 |
| TA/4 Modulo adattatore a 4 porte per SI/4 SI/8 SI/16 | 200 000 |
| TA/8 Modulo adattatore a 8 porte per SI/4 SI/8, SI/16 | 350 000 |

## UNIDATA

*Unidata s r l Via S Damaso 20 00165 Roma*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| PX3305 V20 12 MHz, RAM 512K, FD 360K o 720K | 1 300 000 |
| PX3325 V20 12 MHz, RAM 512K, FD 360K + HD 20M | 2 000 000 |
| PX3345 V20 12 MHz RAM 512K, FD FD 360K + 720K + HD 40M | 2 500 000 |
| PX6327 80286 12 MHz, RAM 1M FD 1 2M 1 44M + HD 40M | 3 100 000 |
| PX6347 come PX6327 con HD 40M | 3 700 000 |
| PX6387 come PX6327 con HD 80M | 4 600 000 |
| PX7347 80286 16 MHz RAM 1M FD 1 2M o 1 44M + HD 40M | 4 200 000 |
| PX7367 come PX7347 con HD 65M | 4 200 000 |
| PX7387 come PX7347 con HD 80M | 5 100 000 |
| AX6047D 80286 16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 4 200 000 |
| AX6067D come AX6047D con HD 65M | 4 500 000 |
| AX60A7D come AX6047D con HD 95M | 5 200 000 |
| AX60C7D come AX6047D con HD 150M | 7 200 000 |
| AX7067D 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 65M | 5 000 000 |
| AX70A7D come AX7067D con HD 95M | 5 500 000 |
| AX70C7D come AX7067D con HD 150M | 7 500 000 |
| AX70E7D come AX7067D con HD 250M | 8 300 000 |
| AX70D7D come AX7067 con HD 330M | 8 900 000 |
| AX8067D 80386 20 MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 65M | 6 800 000 |

| | |
|---|---|
| AX80A7D 80386 25 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 95M | 7 800 000 |
| AX80C7D come AX80A7D con HD 150M | 10 000 000 |
| AX80E7D come AX80A7D con HD 250M | 10 700 000 |
| AX80D7D come AX80A7D con HD 330M | 11 300 000 |
| OP38633 Opzione 33 MHz | 2 000 000 |
| Trasportabili | |
| LCD8802 V20 12MHz RAM 512K 2 FD 360K | 2.800 000 |
| LCD8821 80286 12MHz 1 FD 360K + HD 20M | 3 450 000 |
| LCD28627 80286 12MHz RAM 1M 1FD 1 2M + HD 20M | 4 500 000 |
| LCD28647 - 80286 12MHz RAM 1M 1FD 1 2M + HD 40M | 5 100 000 |
| Sistemi Unix | |
| DIF386SX Differenza 386SX 16MHz al posto di 286 12MHz | 500 000 |
| X3866/16 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M | 6 800 000 |
| X386C/25 80386 25 MHz, RAM 4M FD 1 2M + HD 150M | 13 000 000 |
| X386D/33 80386 33 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 300M | 15 700 000 |
| S3864/16 80386SX 16 MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 48M mon monocr | 7 100 000 |
| S3866/16 - come S3864/16 con HD 60M | 8 900 000 |
| S386C/16 - come S3864/16 con HD 150M ESDI | 11 500 000 |
| S386D/16 come S3864/16 con HD 330M ESDI | 12 800 000 |
| S386D/25 80386 25 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 330M ESDI mon monocr | 6 500 000 |
| PX3000E V20 12 MHz RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN | 2 000 000 |
| PX3000E 80286 8 MHz RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN | 2 300 000 |
| PX6000E 80286 12 MHz RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN | 2 500 000 |
| PX7000E - 80386 16 MHz, RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN | 3 100 000 |
| M14 monitor monocromatico 14" | 300 000 |
| M14V monitor monocromatico VGA 14" basculante | 400 000 |
| MC14AM monitor colori 14" CGA/EGA | 950 000 |
| MCVGA - monitor colori 14" per VGA 15 5-31 5 KHz analogico | 950 000 |

## UNIVISION

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

| | |
|---|---|
| UDC 803 Scheda graf 180 MHz, 1000×1280 a colori | 12 000 000 |
| UDC 800 Scheda graf 200 MHz, 2048×1536 monocr | 11 600 000 |

## UPS

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

| | |
|---|---|
| UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min | 950.000 |
| UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min. | 1 050 000 |
| UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min | 2 200 000 |

## VERIDATA

PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

| | |
|---|---|
| LAPPOWER 286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M VGA LCD 640X480 | 6 990.000 |
| TURBOLITE III RAM 640K FD 1 44M + HD 20M CGA LCD 640X480 | 3 990.000 |

## VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/B, 20060 Cassina de Pecchi (MI)

| | |
|---|---|
| IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori | 2 900 000 |
| IM 1024 Scheda grafica PC 1024x800 256 colori | 5 500 000 |
| COBRA A Scheda grafica PC 1024x800 16 colori 80 000 vettori/sec | 5 700 000 |
| COBRA 8E Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec | 5 990 000 |

## VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23, 16148 Genova

| | |
|---|---|
| VP86PDF 80C86 10MHz RAM 512K 2 FD 720K mon LCD | 2 000 000 |
| V86PHD20 80C86 10MHz RAM 512K FD 720K + HD 20M mon LCD | 3 700 000 |
| V286cSF 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M | 2 900 000 |
| V286c30 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M | 4 400 000 |
| V286CEM 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14 | 4 050 000 |
| V286CFC 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14 col | 5 250 000 |
| V286a30 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M | 4 450 000 |
| V286a60 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 60M | 4 950 000 |
| V286a114 - 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1.2M +K HD 114M | 5 800 000 |
| V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1.2M mon 14 | 4 750 000 |
| V286sF 80286 8/12MHz, RAM 1M FD 1.2M mon 14" col | 6.060 000 |
| V286s60M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 60M mon 14 | 6 800 000 |
| V286c60C come V286s60S con monitor colore | 8 100 000 |
| V286s114M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 114M mon. 14 | 7 450 000 |
| V286s114C come V286s114M con monitor 14 colore | 8 760 000 |
| V286s230M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 230M mon 14 | 11 550 000 |
| V286s230C come V286s230M con monitor 14 colore | 12 860 000 |
| V286P 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M mon PLASMA | 6 000 000 |
| V386a30 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M | 6 650 000 |
| V386aSF 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M | 5 700 000 |
| V386a60 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M | 7 050 000 |
| V386a114 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 114M | 7 700 000 |
| V386a60 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 60M | 8.100 000 |
| V386a114 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 114M | 8 950 000 |
| V386T60 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M HD 60M | 13 800 000 |
| V386T114 80386 25MHz, RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M | 14 450 000 |
| V386T344 - 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M | 17 600 000 |
| V386T114 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M | 15 350 000 |
| V386T344 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M | 18 550 000 |
| V386T000 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 600M | 20 900 000 |
| V386T114 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M | 16 350 000 |
| V386T344 80386 33MHz, RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M | 19 700 000 |
| V386T600 - 80386 33MHz, RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 600M | 22.050 000 |

## WESTERN DIGITAL

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

| | |
|---|---|
| FileCard 20 IDE Hard disk 20 M Intelligente su scheda | 1 000 000 |
| FileCard 30 IDE Hard disk 30 M intelligente su scheda | 1 200 000 |
| FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms Intelligente su scheda | 1 500 000 |
| Kit 20 Hard disk 20 M + controller + kit installazione | 000 000 |
| Kit 30 Hard disk 30 M + controller + kit installazione | 1 000 000 |
| Kit 40 Hard disk 40 M + controller + kit installazione | 1 300 000 |

## WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori
Strada 7 Pal T2 22089 Rozzano (MI)

| | |
|---|---|
| WY 2108-01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1.2M | 2 790 000 |
| WY 2108-20 80286 8MHz RAM 512K FD 1 2M HD 20M | 3 440 000 |
| WY 2112 01 80286 8/12 5 MHz RAM 1M FD 1 2M | 3 750 000 |
| WY 2112 40 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40M | 5 050 000 |
| WY 2116-01 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M | 4 490 000 |
| WY 2116-2M 80286 16MHz RAM 1M FD 2M | 5 320 000 |
| WY 2116-40 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M + HD 40M | 5 790 000 |
| WY 3216 01 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M | 5 890 000 |
| WY 3216-40 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 7 190 000 |
| WY 3225 01 80386 25MHz RAM 4M 64KB FD 1 2M | 14 270 000 |
| WY 3225-150T 80386 25MHz, RAM 4M FD 1 2M + HD 150M | 19 990 000 |
| WY 3225-300T 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 300M | 22.800 000 |
| WY 530 Monitor MDA monocr 14 fosfori verdi/ambra | 445 000 |
| WY 550 Monitor VGA monocr 14 fosfori verdi/ambra | 490 000 |
| WY-650 Monitor VGA a colori basculante | 1 320 000 |
| WY 700 Monitor grafico monocr 19 + scheda 1280x800 | 1 990 000 |
| WY 7190 Monitor grafico monocr 19 + scheda grafica risoluzione 1280x1024 | 4 335 000 |
| WY 30 Terminale ASCII 14 monocr fosfori verdi/ambra | 1 060 000 |
| WY 50 Terminale 14 monocr fosfori verdi/ambra | 1 370 000 |
| WY-60 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr | 1 490 000 |
| WY 120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr | 1 435 000 |
| WY 120E Terminale ASCII ANSI e PC Terminal 14 monocr | 1 535 000 |
| WYP 85 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14 monocr | 1 560 000 |
| WY 99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14 monocr | 1 860 000 |
| WY 350 Terminale ASCII 15 a colori e porte seriali | 2.720 000 |

## ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Srl / Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

| | |
|---|---|
| Z159 2T 8088 8MHz RAM 640K FD 360K | 1 990 000 |
| Z159 3T come Z159 2T con HD 20M | 2 590 000 |
| Z286LP 20T/8 80286 8MHz, RAM 1M FD 1 44M + HD 20M | 3 990 000 |
| Z286LP 20T/12 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M + HD 20M | 4 390 000 |
| Z 248 40T 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 40M | 5 190 000 |
| Z 248-45T come Z 248-40T con FD 1 44M e FD 1 2M | 5 390 000 |
| Z 248-80T 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 80M | 5 990 000 |
| Z 248-85T come Z 248-80T con FD 1 44M e FD 1 2M | 6 190 000 |
| Z386-16-40T 80386 16MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 40M | 6 990 000 |
| Z386/16-80T come Z386/16-40T con HD 80M | 7 790 000 |
| Z386/25-80 - 80386 25 MHz, RAM 2M FD 1 44M + HD 80M | 12.990 000 |
| Z386/25 160 come Z386/25-80 con HD 160M | 14 990 000 |
| Z386/33 150 80386 33MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 150M | 16 690 000 |
| Z386/33-320 come Z386/33 150 con HD 320M | 19 990 000 |
| ZL1-1 - 80C88 8MHz RAM 1M 2 FD 720K | 3 190 000 |
| ZP182 1T 80C88 RAM 640K FD 720K | 2 990 000 |
| ZP184 2T - come ZP182 1T con HD 20M | 4 490 000 |
| ZP286 20T 80286 12 MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M | 5 990 000 |
| ZP286-40T come ZP286 20T con HD 40M | 7 490 000 |
| ZP386sx-40T 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 40M | 9.590 000 |
| ZP386sx-100T come ZP386sx 40T con HD 100M | 10 990 000 |
| ZP386 40T 80386 12MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 40M | 8 990 000 |
| ZVM 1240-F Monitor mono 12" | 400 000 |
| ZVM 149 EP Monitor mono 14" VGA | 500 000 |
| ZVM 1380-F Monitor colore 13" EGA | 1 100 000 |
| ZCM 1390-A - Monitor 13" colore VGA | 1 100 000 |
| ZCM 1490 SW Monitor 14" colore schermo piatto VGA | 1 500 000 |

# micro market

*Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.*
*Vedere istruzioni e modulo a pag. 273.*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati*

**ATTENZIONE**

*Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade*
*Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 273.*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

# VENDO

**Olivetti M20** 256 [illegible] manuali originali e [illegible] Olivetti PR[illegible] usato solo un anno Giuseppe [illegible] Tel [illegible] 714 oppure 6811181 (ore serali)

**Vendo stampante Citizen 120 D** 80 colonne 9 aghi [illegible] manuale a L. 350 000 Giuseppe Tel 09[illegible]

**Vende C64** [illegible] + alimentatore + copiatastiera + [illegible] + programmi + 2 joystick + manuali [illegible] informatica + glossario Basic + [illegible] Basic L. 588 000 Di Bella Antonino Tel 0942/746147 ore pasti

Vendo in blocco 20 pacchi di **diskettes Nashua da 8"** DSDD [illegible] a L. 600 000 [illegible]. Per informazioni rivolgersi a Alessandro [illegible] Vincenzo [illegible] Messina Tel [illegible]

**Vendo Olivetti M 15** + Modem [illegible] software a L. 1 000 000 trattabili [illegible] Amiga qualunque tipo. Scrivere o telefonare: [illegible] Via N. Macchiavelli 13 88018 Vibo Valentia (CZ) Tel 0963/42020

**Macintosh Plus** 6 mesi 1 Mb di ram + 1 FD interno 800 Kb + mouse perfettamente funzionante corredato di vasta softeca e di tutti i manuali originali in italiano vendo per passaggio a sistema superiore. Telefonare ai pasti allo 091/6884147 Palermo

Vendo i seguenti pezzi **Commodore 64** L. 200 000 Commodore Drive 1541 L. 310 000 Stampante Commodore MPS 801 L. 200 000 Registratore per C 64 L. 20 000 joystick per C 64 L. 10 000 Monitor Philips L. 160 000 Tutto in blocco L. 860 000 Per ulteriori informazioni scrivere a: Diago Luigi Via Roma 3 88028 Serra San Bruno (CZ)

**Vendo Sinclair Spectrum 48K+** con programmi od istruzioni con [illegible] e cassette a L. 180 000 [illegible] Via del Colle 22 67100 L'Aquila Tel 0862/317103

Causa militare **vendo Amiga 500** completo di mouse modulatore A 520 joystick [illegible] tastiera e circa 25 giochi tra i più famosi. Tutto in ottime condizioni (8 mesi di vita) a L. 900 000 trattabili. Telefonare dalle 20 15 in poi Aniello Romano Salerno Tel 089/753583

Vendo **Omega 1000** (Videotel SIP) 2 anni di vita a L. 000 000 trattabili Tel 085/693172

Vendo **Brainmost** nuovissimo usato per un concorso un anno di vita a L. 900 000 trattabili Tel 085/693172

**Vendo PC AT** compatibile 1 mega RAM monitor fosfori ambra HD 20 mega drive 1 2 mega 16 MHz con molti programmi (Window 1 2 3 data base word processor ecc.) Vendo inoltre **PS 2 IBM** praticamente nuovo (motivi di ue mosei) completo di tutto. Al miglior offerente Tel 0835/759053

Vendo **Enciclopedia dell'informatica dei mini e personal computer** di [illegible] Editore in 6 volumi [illegible] sima come appena acquistata a L. 120 000 più eventuali spese di spedizione. Scrivere o telefonare a Giuseppe Colagrande Via Monte Orsello 8 67100 L'Aquila Tel 0862/28631 ore pasti

**Volkswriter 3 in italiano IBM XT AT comp** sigillato con licenza da spedire versione 89 vendo L. 300 000 Spedisco contrassegno Pino Plantera Via Vetere 6 Nardò (LE) Tel 0833/811387 Chiamare ore pasti e lasciare numero telefonico. Grazie

**Per sistemi MS DOS scambio software** di ogni genere [illegible] rispondo a tutti con la mia. Annunci [illegible] Scrivere a: La Penna Pino Via La Penna 19 83044 Bisaccia (AV) Tel 0827/81434 lore serali)

**Maulbbs 0862/66468** Online tutti i giorni dalle 20 00 alle 0700 Velocità 300 baud/1200/2400 Aree files per Amiga MSDos C64 Atari-Mac. Aree/messaggi e giochi Trade-wars online. Vi aspetto

**Fido_Salerno BBS** Più di 300 Mbyte a vostra disposizione! Tel 089/790763 1200/300 8N1 7E1 orario totale dalle 21 alle 8 sabato dalle 14 alle 8 di Lunedì

**Vendo Olivetti PC 128S Prodest** video monocromatico tastiera [illegible] centrale drive 3 Hz Olivetti M20 video unità centrale tastiera drive 5 1/4 oppure cambio con C 64 + drive + differenza Carlo Isernia Tel 0865/3116 (ore serali)

**HP 71B** lettore di schede 82400A vendo più numerose schede e programmi vari Piero Tel 0766/23806

Vendo **Enciclopedia dell'informatica «Basic»** Curcio 14 volumi [illegible] nuova vendo a 200 000 lire + solo 120 000 + spese postali (L. 5000 [illegible]) Compro MSX 2 pago al massimo 300 000 lire. Vendo anche drive per MSX 1 ancora imballato a prezzo da concordare Riccardo Baldus Tel 0781/30562

**Vende HP28C** versione ICL 2K RAM programmabile ottima grafica di funzioni integral del valo calcolo matematico numeri complessi sviluppo di taylor sistemi lineari calcoli statistici L. 250 000 trattabili Marin Giampiero Tel 0773/726547 In omaggio programmi e manuale Assembler

**Vendo per PC IBM compatibile scheda madre 80286/8 MHz** 512 Kb RAM Contenitore PC BIT con alimentatore [illegible] 00W In perfetto stato Prezzo L. 200 000 Giuseppe Frosinone Tel 0775/851668

Causa passaggio sistema superiore **vendo computer SVI 728 (MSX)** e disk drive SVI 707 in perfette condizioni [illegible] a L. 600 000 (in blocco) Per ulteriori informazioni telefonare o scrivere a: Malpiedi Marco V.le [illegible] 16 62028 Tolentino (MC) Tel 0733/972236

**Vendo Modem** su scheda tipo «integral» (300-1200) half e Full duplex Hayes esteso autodial/answer **per IBM compatibile**. Regalo programma di comunicazione L. 200 000 Giuseppe Tel 0775/851668

**Vendo stampante Commodore 1500** a colori (compatibile Amiga ed IBM) 10 mesi di vita. Come nuova a solo L. 400 000!! Con driver manuali [illegible] modulo continuo foglio singolo ecc Tol 06/3124265 Andrea ore pasti

**Stampante Texas Mod. 860** con trattore 132 colonne 150 c.p.s. prezzo da nuovo 1 800 000 vendo in eccellenti condizioni a L. 800 000 Tel 070/301186

**Coprocessore matematico 80287 8** per personal IBM compatibili vendo a L. 250 000 Telefonare ore pasti 070/301186

**Vendo IBM PS/2** mod. 30-02 CPU 8086 16 bit 640 Kb RAM [illegible] 3.5 720 K video monocromatico (640×480 pixel) DOS 3.30 manuali ed imballaggi originali tastiera avanzata IBM software vario L. 1 990 000 telefonare Enzo 06/5133601

Vendo **C64** Drive 1541 cartuccia «MK5» Interfaccia seriale RS 232 Mouse 1351 Cartuccia Simon's Basic The Voice Master con cuffia e microfono. Il tutto con manuali ed istruzioni in italiano a L. 700 000 Anche separatamente. Fosso Giovanni Piazza del Popolo 00187 Roma

**MSX VG 8020** 80 kbyte cap 200 + stampante grafica + 1 joystick + registratore dedicato + monitor TV + 130 programmi fra giochi e utility. Svendesi in blocco 800 000 tratt Tel 0450/34829 lore pasti)

Vendo **collezione completa MCmicrocomputer** dal n. 1 al n. 90 L. 350 000 Luciano Tel 06/5284173 ore [illegible]

**XT** 640 Kb HD 20 Mb 1 Fd 360Kb (5.25") 1 Fd 720 Kb (3.5") CGA Monitor 14" colore tastiera avanzata programmi su HD (Symphony 1.1 Autocad ecc.) [illegible] Vendo L. 1 800 000 tratt per passaggio a sistema superiore Riccardo Bellintan Tel 06/6092518 Roma

**Vendo Commodore 128** + monitor fosf. verdi Philips drive 1570 + [illegible] manuali cavi ed imballaggi [illegible] a L. 640 000 Stefano Tel 06/7587822 Chiamare ore pasti

**IBM PS/2 50 Z** vendo 80286 10 MHz 0 WS 1 MB RAM [illegible] MicroChannel 1 fd 3.5 da 1.44 MB + 1 HD da 20 MB (27 millisec.) video mono VGA alta ris. IBM 8503 tastiera 101 tasti DOS 3.3 orig. + manuali. Cedo insieme 55 MB di software dell'HD (spreadsheet statistica grafica) Paolo 06/6808391 (serali)

**Vendo stampante Panasonic KX P1080B** 80 col 100 CPS draft [illegible] parallela [illegible] stampa draft nlq come precise. Ottime [illegible] imballi originali L. 350 000. Federico Mediolago [illegible] Tel 0376 63 85

**Plotter «graphtec MP 3100» A4 A3** pure 8 penne come nuovo L. 2 800 000 Tel 06/856 979

**Vendo C-128** + disk drive 1541 + stampante MPS 801 + monitor fosf verdi + modem Th 002 300 baud + mobile portacomp + Contenitore disk + manuali. Portello L. 850 000 (anche separati) Tel 06/6360943 Roma Federico

Applicazioni midi. Scambio esperienze software ant e manuali d'uso per **Atari ST** Paolo Tosso Via Compiobbi 1/8 50135 Firenze Telefono 055/605898 605998

Vendo computer **Amiga 500** + monitor Commodore e

1081 ottime condizioni completi di cavi per connessioni, manuali e imballo originale. In più manuale Amiga-DOS e un box con numerosi dischi il tutto a L. 1.000.000 Guido Iabono Tel. 0586/897062 Livorno ore pasti

**Vendo Hard Disk Nec 5"1/4** 20 Mb+ cavi 36 ms. Nuovo L. 550.000 Paolo Dilone via Emilia 80 55046 Querceta (LU) Tel. 0584-83668

**Vendo Microsoft Excel 2.1 originale** in italiano mai installato completo dei manuali e delle mascherine (prezzo di listino 950.000 + IVA) prezzo da concordare. Mario Velucchi Via Romana 189/14 52040 Vitiano (AR) Tel. 0575/97195

**Vendo Disk drive (5",25) per Amstrad PC 1640** Prezzo da concordare. Sergio Tel. 0574/48224 ore pasti

**Vendo MSX 2 Philips NMS 8280** + stampante Philips NMS 1431 in ottime condizioni completo di mouse, cavi, joystick, modem, 3 tipi di software grafico per elaborazioni video, ottimo software gestionale, 50 giochi su dischi, libri e manuali su MSX a lit. 1.400.000. Chiedere di Guido Modena Tel. 059/312010

**Vendo computer Atari 520 ST** con modulatore interno e drive SF 354 (500 K) in perfette condizioni per informazioni telefonare a Federico 0573/451324 (ore serali)

Vendo **Enciclopedia Basic Curcio** da rilegare a L. 90.000 + spese di spedizione. Seno Massimiliano. Tel. 0543/26897 dalle 20.00 alle 21.00

**Vendo Commodore Executive 64** + MPS 803 + mouse + light pen + software + Geos V 2.0 + modem + manuali 1.300.000 lire trattabili Gabrieli Mirko Via G. Bentivogli 7 40138 Bologna

**Vendo Atari ST 1040 F**, drive SF 314, monitor SM 125 stampante Panasonic KX P4081, software o manuali originali lire 1.000.000 non trattabili. Solo Firenze e provincia, ore serali 0574/571780

**Commodore 64 + disk drive** + registratore + manuali istruzioni + vari libri e centinaia di programmi il tutto in ottime condizioni vendo a L. 900.000 Tel. ore pasti 0587/53577 Andrea

Vendo i seguenti **libri**: «Programmazione del 5802» (gruppo Ed. Jackson) a lire 20.000 e «Computergraphia» (gruppo Jackson) a lire 25.000. Entrambi sono in ottime condizioni. Ettore Pasquina Via Sinistra Canale Inf. 27 48012 Bagnacavallo (RA) Tel. 0545/61690

**Vendo Apple II compatibile** tastiera separata tipo IBM con tastierino numerico, due disk drivers, monitor a fosfori verdi, language card, interfaccia parallela Epson, joystick, dos 3.3, CP/M, Fortran e Pascal UCSD, manuali, numerosi programmi di giochi ed utility. Tutto a L. 900.000 trattabili. Telefonare ore pasti a Roberto Della Valle Tel. 0586/811682

**Vendo computer Philips NMS 9100** con 2 FDD 3"1/2 + HDD da 20 MB + scheda grafica Hercules/C.G.A. + RAM 768 K + monitor 14" B/N Crystal HR L. 2.000.000 Tel. Gianni (ore pasti) 050/23530 Pisa.

**Vendo Commodore 64** + registratore + monitor 1701 + disk drive originale 1541 + molti dischi e nastri di giochi e utility. Il tutto anche separatamente. Prezzo da concordare. Paolo Balestra Via Italia 2 48021 Lavezzola (RA) Tel. 0545/80837 ore serali

**Vendo C128 + disk drive 1541** + monitor F.V. AD/80 colonne della GBC + 140 floppy disks (in buona parte 3M) contenenti centinaia di programmi il tutto a L. 600.000 (prezzo attuale L. 975.000 ricavato dalle pagine di MC n. 90). Condizioni del materiale ottime. Imballi originali. Gramenzi Piero Via D. Chiesa 18 56123 Pisa

Cedo sistema **Apple II GS** con video monocromatico, un drive da 3"1/2 e uno da 5"1/4 con stampante Mannesman Tally 780 (80 colonne) con scheda grafica + programmi + Mouse. Telefonare per informazioni al numero telefonico 0422/730919

**Vendo Olivetti M21** 2 drive 360 K ram + monitor 12" color + bus converter + mouse + stampante Olivetti PR 15B + manuali originali. Insieme o separatamente. Davide Galati Via Pertile 54 35127 Padova Tel. 049/765723

**Vendo Sinclair Spectrum 48K** + registratore (radio interfaccia joystick Kempston con vari giochi e manuale a L. 200.000 Contin Roberto Via Fossetto 13 30039 Strà (VE) Tel. 049/504651

Vendo **Enciclopedia di Informatica** edita dalla Bompiani Sonzogno Etas. Nuovissima mai usata è composta da volumi + 4 manuali. Il tutto a metà prezzo! Bonfio Alessandro Via Mazzini 27 35024 Bovolenta (PD) Tel. 049/5386049

**Vendo Commodore 64** + disk drive Commodore 1541 + stampante Commodore MPS 803 bidirezionale + registratore Commodore + monitor Philips 80 + joystick a sole L. 800.000 Leonardi Leonardo Via Cesona 8 38070 Preore (TN) Tel. 0465/21852

**Vendo Apple IIE 65C02** + duodisk + monitor + joystick tutto originale + vari programmi e manuali d'uso a L. 1.000.000. Telefonare a 045/564376 Verona e chiedere di Andrea (ore serali)

**Vendo 128D** drive 1571 interno, stampante MPS 801, 1 joystick, penna ottica, 40 dischi prog. (giochi, utilità, CP/M) tutto a L. 600.000. Vendo anche separatamente. Telefonare ore serali allo 0444/503790

**Vendo Apple IIC** (128K drive interno) monitor IIC mouse e una vasta raccolta di programmi e manuali Claudio Tel. 0425/701919 (chiamare nel fine settimana)

**Vendo Apple II** + 64 K due disk drives monitor joystick molti programmi di ogni tipo a 700.000 lire. Barbarosco Rocco Via Udine 18 33052 Cervignano del Fr. (UD) Tel. 0431/30959

**Vendo Amiga 2000** + II drive interno + espansione RAM per totali 1.5 MB + digitalizzatore video + modulatore per uscita su TV e videoregistratore a lire 1.700.000 Gianluca Bacchega Via Sondrio 11 35143 Padova Tel. 049/633081 ore serali

**Vendo sistema Olivetti M24** + coprocessore 8087 2 FD 360 K tastiera avanzata scheda EGA monitor colori 14" originale Olivetti mouse seriale microsoft stampante grafica 80 col. + software vario L. 2.500.000 Danese Mirano (VE) Tel. 041/5200186 ore pasti

Vero affare **C64+drive 1541** vendo a lire 450.000 trattabili. Regalo inoltre C-64 Programmer's guide 12 numeri della rivista «Commodore computer club» 1 testo sulla gestione dei file Simon's Basic + manuale Easy Script + manuale 20 dischetti pieni di programmi + relativi manuali. Tutto per sole 450.000 lire. Mauro Mussoi Corso Pisa 17 30020 Caorle (VE)

**Apple IIe**, monitor IIe 2 disk driver super serial card parallel interface card scheda programmatrice di Eprom (2716-27512) Softcard Z80 128K + 80 colonne scheda grafica per stampanti. Modem 300/1200. Sistemi operativi CPM DOS Prodos 1.1 Linguaggi MBasic Assembler Cobol Pascal Comunicazioni Acess II + software libri manuali Tel. ore pasti 045/516048 Graziano

**PC AT286/16 MHZ** 1 FDD 1.2 1 FDD 1.4 1 HDD 20 1 scheda Hercules/CGA 1 monitor 14" basculante fosfori 1024 KB RAM 1 seriale 1 parallela 1 tastiera estesa in garanzia Tel. 0461/236777 Andrea o Antonio

**Vendo Sinclair QL 128K** con manuale in italiano e programmi imballo originale come nuovo. È completo di connettori standard per joystick e seriale e di cavo per scambio dati con IBM incompatibile. Tutto a L. 180.000 Tel. 0461/981649 Alberto

**Per Amiga 2000 vendo controller per hard disk** A2090 scrivere o telefonare a Molettieri Gerardo Via Nazionale 86 33010 Reana del Rojale (UD) Tel. 0432/660679

**Cambio programmi per Amiga** disponibile biblioteca di 500 titoli sempre in continuo aggiornamento ultime novità!!! Scrivere o telefonare a Momol Nicola - Via Chiesuro 1/A 31030 Borso del Grappa (TV) Tel. 0423/542186

Causa passaggio a sistema superiore vendo a L. 1.000.000 **PC1 Olivetti prodest** + monitor colore + programmi e manuali originali tutto in ottime condizioni Emanuele Spione Via Monte Lussari 24 33100 Udine Tel. 0432/45728

**Vendo Apple IIC** completo di monitor IIC mouse supporto monitor programmi originali manuali originali il tutto a L. 600.000 trattabili Tel. 045/7180106 Paolo Zuliani

Occasione!!! Per CBM 64 vendo **Enciclopedia «sette note BIT»** (Ed. Jackson) per imparare a suonare con il tuo CBM 64 mai usata come nuova (15 fascicoli + 15 cassette + tastiera in tre raccoglitori) al ridicolo prezzo di L. 150.000!!! Spedizione compresa (valore commerciale L. 250.000!!!) Regalo libro «Commodore 64 I File» + Clipper Tel. 0423/542169 Nicola

**Apple IIC** (700.000) scanner Thunderscan anche per IIGS (300.000) modem per Apple IIE (90.000) Carlo Tel. 0445/75067

**Vendo stampante portatile HP 2225 B** (interfaccia HP-IL) in ottime condizioni con imballo originale oppure scambio con HP 2225 con interfaccia RS-232. Vendo anche modulo HP + IL per HP 41. Telefonare h.p. 0438/57767

**Vendesi PC IBM XT** compatibile 10 MHz NEC V20 640 Kb 1 drive 360 Kb e uno 720 Kb HD 30 Mb 65 ms scheda super EGA 640×480 monitor fosfori bianchi 14" base mouse, seriale, parallela, scheda joystick, scheda orologio-calendario. Regalo circa 200 programmi. Tutto L. 1.900.000 Tel. 040/308174 Roberto Trieste

Vendo **Enciclopedia di Informatica** edita dalla Bompiani Sonzogno Etas. Nuovissima mai usata, è composta da 14 volumi + 4 manuali. Il tutto a metà prezzo! Bonfio Alessandro Via Mazzini 27 35024 Bovolenta (PD) Tel. 049/5386049

Vendo Personal Computer tascabile **Casio PB 200** da 2.3K Byte di memoria con manuale di istruzioni e libretto per une facile introduzione al Personal Computer tutto nella scatola originale a L. 150.000 (trattabili) Telefonare ore cena o scrivere a Carlo Asquini Via Mantica 12/4 33100 Udine Tel. 0432/506205

Vendo stampante ad aghi **Seikosha GP 50 S** dedicata Spectrum con carta, nastro di riserva ed inchiostro per ricaricare i nastri L. 120.000 trattabili. Telefonare di pomeriggio allo 041/5263425 Chiedere di Andrea.

Vendo a prezzi stracciati causa passaggio superiore scheda espansione memoria **per Amiga 500** modello A 501. Video a colori Fenner per Amiga e altri. Stampante termica GE 3-8100. Materiale acquistato da pochi mesi ancora in garanzia. Telefonare a Piero 0424/37270

**Vendo stampante Atari SMM804 per 1040 ST** causa laser. Inoltre scambio programmi scientifici per l'Atari ST. Pantisano Luigi Via Ciliegi 3 36030 Sanromio di Malo (VI) Tel. 0445/605565. Cercasi inoltre utenti in zona per scambio informazioni. Affrettatevi

**Vendo ZX Spectrum 128K Plus 2** lire 300.000. Vendo inoltre interfaccia disciple con drive 780 Kbites con software su disco lire 400.000 trattabili. Vendo inoltre interfaccia per Modem con software lire 50.000 il tutto perfettamente funzionante. Rosa Marco Tel. 035/798545

Vendo **Rom Upgrade per Commodore 128** Drive 1571 n. 3 chips L. 100.000 Paolo Tel. 030/6527449 ore serali o weekend

**Vendo per Sinclair QL** espansione 512 Kb Sandy passante L. 125.000 drive 3.5" con scheda Kempston e relative istruzioni a L. 300.000. In blocco L. 400.000. Ho anche diversi libri e programmi. Sandro Tel. 0372/456858

**Per Apple II vendo stampante termica Silentype** con interfaccia 2 disk drives originali con interfaccia scheda 80 colonne autoswitch language card Superserial card Epson Intelligent Parallel Card. Tutte a prezzi stracciati Tel. 0332/471693 Piorangelo

Vendo **Yamaha CX5M Music Computer** + tastiera Yamaha YK-01 + FM Sound Synthesizer Unit + FM Music Composer + FM Voicing Program a L. 800.000 Telefonare allo 0364/360415 ore pasti

Club MSX World causa passaggio a MSX 2 vende n. 3 **Computer MSX VG-8020** a L. 150.000 + registratore dedicato 1R6652 a L. 50.000 insieme a L. 200.000 con 150 giochi e programmi omaggio. Luca Roberto Via B. Luini 22 22066 Mariano Comense (CO)

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Commodore 64** seminuovo + stampante Star LC 10C 12 mesi di vita) + registratore + adattatore telematico 6499 + joystick + numerosi programmi di giochi e utility il tutto al prezzo speciale di L. 900.000 trattabili Tel. 0346/20557

**Vendo Microsoft Excel e Mouse originali** mai usati

causa errato acquisto. Regalo Microsoft Windows all'acquirente. Garanzia da spedire, anche fatturabili, occasione!!! Montalbetti Gabriele - Via Keplero 10 - 20124 Milano. Tel. 02/6888479 (casa)

**Vendo drive esterno per Amiga** ancora imballato con 1 anno di garanzia a L. 190.000 comprese le spese di spedizione a mio carico. Sandro. Tel. 02/38215321 H. 20/21

Vendo **Spectraviden sul 738 X'press** MSX e CP/M compatibile completo di drive 3.5" incorporato più dBase II, Supercalc 2, wordstar, Cobol, C, Turbo Pascal per Lit. 250.000. Inoltre sono HP75 MSX a Lit. 150.000. Tel. 02/9567752 Augusto

**Commodore 128D** (drive 1571), stampante Commodore MPS 803, 1 joystick, tavole per disegnare «Skitach» libri e una montagna di software per C 64/128 e CP/M (compilatori Cobol, C, Turbo Pascal con manuali) a L. 599.000 chiavi in mano. Il tutto come nuovo. Anche pezzi separati. Deodato Salafia (MI). Tel. 02/93580078

**Vendo espansione da 1/2 Mega**, espansione da 2 Mega ed un hard disk A590. Il tutto **per Amiga 500**. I tre pezzi sono in perfette condizioni, li cedo in blocco o separatamente. Telefonare ore serali 011/342682 Piero

Svendo un centinaio di **riviste** tra cui MCmicrocomputer dal n. 37 (gennaio '85) al n. 68 (dicembre '87) a L. 150.000. Commodore computer club dal n. 25 al n. 33 e in regalo i numeri 36 e 69 a L. 40.000. 7 numeri di VG e Computer (anno 85-86) e i numeri 33 e 36 di Personal Software a L. 30.000. Incredibile. Telefonare a Luca 02/6470235

**Vendesi MSX 2 VG8235 Philips** + stampante NMS 1431 LQ/180 cps + monitor 12" fosfori verdi + svariati giochi e programmi (word processor, data base) sia su disco 3 1/2 che su cassetta il tutto a L. 600.000 trattabili. Telef. 02/2043304 ore serali. Chiedere di Andrea. Solo zona Milano

**Vendo ZX Spectrum 48K** Plus completo di di monitore + cavi + 6 libri professionale (con tastiera originale di supporto) + interfaccia 1 + 2 microdrive + 8 cartucce + libri + molti programmi giochi utility a Lit. 350.000. Rivolgersi: Alessio. Tel. 02/4070902 dopo le ore 20.00

Vendo **PC 128 S** 512KByte corredato di monitor colori + mouse con relativo programma di grafica, e ulteriori programmi giochi e utility con relativi manuali a Lire 700.000 trattabili. Scrivere a Luca Serughetti - 20092 Cinisello B. - Via Vivaldi 9 (MI). Tel. 02/6182323

**Vendo Stampante Apple Image writer LQ**, 27 aghi, eccezionale qualità e velocità di stampa, mai usata, nuovissima, imballo originale. L. 1.800.000 per passaggio a laser. Tel. 02/6838738 ore pasti

**Vendo per Spectrum Ram Print** (interfaccia stampante Centronics con Inde Processor su ROM e porta joystick) a L. 65.000, programma originale Profile 2 e projector 1 Mc Grow-Hill L. 15.000 cad. - Box sonoro L. 15.000. Tel. serali Sergio 0141/53862

**Vendo Olivetti Prodest PC128S** + stampante DM90S + monitor + 10 dischi con programmi vari L. 600.000. Enzo Car... - V. Dos Geneys 6 - 10064 Pinerolo (TO). Tel. 0121/784983 ore 20/21

**Apple IIe**, monitor IIe, 2 disk driver, scheda espansione 128k+80 col, stampante 1182 Microline 80 car., paddle e compilatore Pascal con manuale. Tel. ore pasti 019/803837

**Vendo floppy disk drive 5.25** 360 K, 1 anno di vita, colore beige L. 70.000. Prusocchi Paolo - Via Ferrorz 1/A 13060 Valle San Nicolao (VC). Tel. 015/702913 ore serali

Causa passaggio a sistema MS-DOS comp. **Vendo Amiga 800** come nuovo + Modulatore TV + moltissimi programmi originali a L. 800.000 trattabili. Scrivere a Ramellini Alessio - Viale G. Cesare 62 - 28100 Novara

**Vendo Commodore «SX/64 Executive»** completo di monitor a colori incorporato, 1 floppy disk. Tastiera. Cartuccia velocizzatrice «Turbodisk» con istruzioni in italiano. User's Guide originale. Interfaccia per collegamento stampante parallela. 2 cartridge di giochi e una cartridge di utility. Bellissimo programma originale «Vizastar 64» su disco e cartuccia con istruzioni in italiano. Legge 373 originale (Leoni) con istruzioni in italiano. Joystick W.co. Paddle Commodore. Borsa originale per accessori. Il tutto a lire 800.000. Mertara Geom. Floriano. Tel. 0141/50771 Asti - Via Verdi 16

**Vendesi Wang APC 286** Xenix/dos HD67 Md Drive 1.2 Ram 1024 video Grafic. intercomunicanti di cui 1 a colori. Schede 006-007-008. Telefonare al 031-401005

**Vendo C64 + drive + stampante MPS 802** a L. 250.000 il pezzo. Tutto il materiale viene fornito con 3 mesi di garanzia. Vendo inoltre nuovi tavoletta Eksyl x A500 e telecamera. Per informazioni telefonare allo 0341 582949 e chiedere di Antonino

**Vendo Apple II con doppio drive e monitor stamp. a colori** imagewriter I e accessori vari. Inoltre vendo Apple 2 e con doppio drive e monitor + altre interfaccie e programmi. Per informazioni telefonare allo 0341-582548 e chiedere di Antonio

**C64 - Registratore + disk drive OC-118** a 700.000 più due cartucce MK5 e final turbo con istruzioni in italiano a 100.000 - via Frugg. 37 Milano. Tel. 6683480 (sabato)

**Vendo Amiga 1000 + drive** esterno usata pochissima prezzo da concordare telefonare ore serali 0321-404122 Novara

Vendo a L. 3.000 cad. i seguenti numeri arretrati di **riviste di informatica**: MC nn. 35-36-38-46-51-54-55-56-57-59-71-74-87. M&P computer nn. 47-52-67-68-69-71-87. Personal Software nn. 2-3-4. Vendo inoltre numerose riviste straniere. Luca Muzio 02-4568074

Occasionissima! Vendo **IBM AT compatibile** clock 12 MHz, RAM 640K, FF 3 1/2 1.44 M, HD 20 M veloce 40 ms, monitor mon. fosf. ambra Hercules/CGA, tast. italiana 102 tasti, nuovissimo, in garanzia, solo a diffe. a L. 2.500.000 + IVA. Tel. 0141-212628 chiedere di Davide

**Vendo comp. Apple II/e** + drive + paddle + manuali in italiano + modulatore TV + cavi di collegamento per monitor + numerosi software tra giochi e utility. Il tutto a L. 400.000. Telefonare dopo le 20 ad Anolik Andrea - Via E. Fermi 33 Saronno. Tel. 02 9624898

**Archimedes 310** (per passaggio ad Archimedes 440 + disc. ds + 2 drive intern. + Backplane + 25 lot con ventilat. + ROM/RAM. Podule completo di 7 RAM da 32KByte + omaggio i seguenti prog. **originali**: Artisan + Art san supportoise + Alpha base + Alerion + Arcade 3 + Arch.med. Il tutto a L. 2.300.000. Tel. 0814 210068

**Vendo VIC20** con cavi tv manuale in italiano. Registratore CN2, 8 cartucce tra cui un espansione 3-8-16 e un utility, oltre 150 giochi con rispettivi manuali il tutto per L. 300.000 trattabili. Il tutto in buono stato. Casagrande Riccardo - Via Prato d'Erpo - Sassarello (SV)

**Vendo Microsoft Excel Windows, mouse originali** a L. 950.000. Ancora siglati, garanzia da spedire, fatturabile. Vendo anche separatamente. Gabriele Montalbetti - Via Keplero 10 - 20124 Milano. Tel. 02-6888478 (ore pasti)

**Vendo PC Amstrad 1512** per passaggio sistema superiore 2 drive 5 1/4 HD 21 M, CPU potenziata NEV V30 (norton SI – 4.2). Tastiera, mouse monitor CGA monocromatico 16 tonalità grigio. DOS originale e numerosi programmi recenti, il tutto a L. 1.700.000. Tel. 02 8136568 solo sera

**Vendo CASIO PB 770** computer portatile con display grafico a cristalli liquidi a L. 250.000 trattabili. Alberto Donda 0481-530210 - Gorizia

# COMPRO

**Per Apple II cerco scheda per 80 colonne** da inserire nello slot 3, solo se funzionante. Scrivere o telefonare a Francesco La Rulla - Via degli Orti 1 - 88038 Tropea (CZ). Tel. 0963/61073

**Cerco software per IBM PS2**. Sono interessato soprattutto a programmi per applicazioni su CAD, ingegneria, DTP, inviare liste o telefonare a: Arch. Luigi Manfred - Via I Maggio n. 25 - 88074 Crotone (CZ). Tel. 0962/25144

**Per IBM e compatibili** compro, cambio programmi di tutti i generi, in special modo programmi non sistemisti (totocalcio, analitici). Inviare al propria lista a: Paolo Nencioni - Via Ponchielli 68 - 50018 Firenze

**Compro Disk Drive per MSX** in buone condizioni e a prezzo modico, con MSX DOS e/o programmi su disk. Scrivere o telefonare (sera) a Gaetti Marco - Via Costituzione 83 - 48012 Bagnacavallo (RA). Tel. 0545/62258

Compro interfaccia parallela FA-4 ed espansioni di memoria OR-8 **per Pocket Computer Casio PB-770**. Solo scrivere. Sabatin Fabio - Via Don Minzoni 19 - 56037 Peccioli (PI)

Cerco il programma **Fmetint 8.1** per MS DOS. Scrivere a Francesco de Martino - Viale Dante Alighieri 82 - Gragnano 80054 (NA). Tel. 081/8719858

Compro/scambio **Software per Sinclair QL** scrivere o telefonare a: Orlandi Roberto - Via Brescia 28 - 25038 Travagliato (BS). Tel. 030/663311

**Cerco programma per gestire BBS su C64**. Telefonare allo 0871/62113, scambio anche programmi per modem. Dalle 22.00 alle 7.00 è attiva la Bell BBS 300 Baud 8/N/1 la chi interessasse. I Fabrizio Di Muzio

Compro e scambio **software per Archimedes Acorn**, QL Sinclair o IBM/compatibili. Richiedere lista. Batello Gianfranco - Cannaregio 3829 - 30100 Venezia. Tel. 041/5228740

**Compro PC-EXP 1** per Commodore PC1, scheda-madre AT 286 a 16 MHz con 1 MB, scheda EGA, hard disk 20 MB, solo se a prezzi eccezionali e perfettamente funzionanti. Compro pure software per MS/DOS o eventualmente scambio. Diego Giorgi - V.le Cortemaggiore n. 12 - 93012 Gela (CL). Tel. 0933/938404 (dopo le 21)

# micro meeting

*Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273*

**Cerco contatti con altri utenti di Acorn Archimedes** (City Domestico) in Italia. Compro e scambio software (particolarmente interessato nel campo dei linguaggi e giochi intelligenti). **Paolo Campolucci - V. Mattentti 111 - 60121 (AN) - Tel. 071/54517**

**Contatto utenti Atari ST** in zona Veneto/Vicenza per scambio informazioni. Vendo inoltre stampante Atari SMM 804 a sole 200.000. E garantita la max serietà. Affrettatevi. **Pontisano Luigi - Via Ciliegi 3 - 36030 S. Tomio di Malo (VI) - Tel. 0445/605585**

**Palermo e provincia contatto programmatori** (per professione o per hobby) su Amiga per realizzazione software personalizzato. **Cmà Giuseppe - Tel. 225714 ore ufficio**

**Cerco utenti MS-DOS in Pianoro** (BO) o dintorni per scambio esperienze SW. **Davide Minelli - Via Carlo Levi 10 - 40065 Pianoro (BO) - Tel. 051/776365**

**Cerco utenti MSX 2** per scambio di informazioni e programmi. Massima serietà. Rispondo a tutti. **Ville Stefano - Via Pordenone 1 - 20132 Milano - Tel. 02/2152248 (dopo le 20.00)**

**Cerco utenti MSX 1** per informazioni e scambio programmi su disk 3.5. Particolarmente ricerco possessori Spectravideo 738 per il sistema CP/M. Inviate lettera o eventualmente a **Giuseppe Arena - Via Consolare Pompea 114 Villaggio S. Agata - 98166 Messina o telefonate (ore pasti) allo 090/39269t**

Cerco utenti **Acorn Archimedes** per scambio idee, informazioni, esperienze. **Luigi Di Giuseppe - Via G. D'Annunzio 68 - 66023 Francavilla al Mare - Chieti.**

Contatterei possessori **Amiga** 2000 per scambio programmi e informazioni sulla macchina e le sue possibilità. **Alessandro Caravita - Via P. Anselmo 1 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/904055**

**Se hai un Amiga e sei interessato al Desk Top Video** contatta S.S.I. Amiga Club. Non esiste nessuna quota associativa. Bollettino periodico con consigli, trucchi, novità sia software che hardware per usare meglio il tuo Amiga. **Tel. 0835/759053**

Il **C.G.P. Group di Napoli** mette a disposizione i suoi operatori per qualsiasi consulenza informatica per C-64, C-128, Amiga e IBM. Disponibili inoltre vari programmi di pubblico dominio. Per liste e informazioni scrivete a: **GP Group di Vittorio Margherita - Via Malta 6 - 80055 Portici (NA)**

Cerco possessori di **MS-DOS** per scambio programmi di ogni genere per maggiori informazioni telefonare al 0433/43303 (miatro basté doppio scrivete a: **Del Linz Marco - Via Grassi n. 9 - Tolmezzo (UD)**. Offerta sempre valida.

Scambiamo tutti di P.D. e produzione propria **per Amiga**. Siamo interessati allo scambio di notizie, esperienze e scoprite per la programmazione in linguaggio C. Bollettino mensile del Club gratuito e regolare. Iscrizione gratuita. Richiedere maggiori informazioni o lista dei prg di Pubblico dominio scrivendo o telefonando a: **Amiga Club Europea - C.so Trento n. 63 - 38086 Pinzolo (TN) - Tel. 0465/51619**

**Amiga** Club ... 5000 PRG ... tutti gli ... Nessuna ... BBS ... Every Day. Scrivere a **Romano Roberto - Via Gradisca 5 - 26100 Cremona - Tel. 0372/24929**

... la MILLENS Software, il primo club per **utenti MS-DOS/Amiga** (500-1000-2000) per scambio di idee, manuali e programmi su floppy disk da 3.5" e 5.25". Novità assolute dagli USA, Francia e Germania. Telefonare allo 0438/991126 o scrivere a: **Nardi Massimo - Via Domenico Cimarosa 9 - 31016 Cordignano (TV)**

**Cerco utenti PC IBM e compatibili** allo scopo di fondare un club per scambio software, idee, novità, esperienze. Preferibile la residenza in zone limitrofe alla provincia di Venezia. Scrivete a: **Gazzin Marco - Via di Vittorio, 7 - 30020 Marcon (VE)**

Sto compilando una lista completa delle **BBS** italiane. Invito i sysop non del Fidonet a segnalarmi il proprio BBS. Chi volesse la lista può averla inviandomi in busta chiusa 2000 lire per le spese. Scrivere a: **Giovanni Lopes Pegna - Via Seirfoia 98 - 50736 Firenze**

**Per IBM-PC** scambio-regalo programmi, rispondo a tutti. Cerco amici con esperienze in L.M. Dispongo di numerosi programmi. Scrivere: **Micalizio A. - Via Piazza Armerina 7 - 94100 Enna (Sicilia)**

Cercasi contatti per scambio informazioni e consistenti scambi per **Amiga**. Assicuro e pretendo massima serietà. Telefonare allo 0883/46789 o scrivere a: **Alessandro Peruzzi - C.so Italia 33 - 70059 Trani (BA)**

**Amiga** di bella presenza desiderosa di ampliare le proprie conoscenze scambia programmi, manuali, informazioni con chiunque fosse interessato. Eventuale formazione di un club. Telefonare allo **0536/830305** e chiedere di Luca. Grazie. Fiorano (MO)

**Utente Amiga 500** cerca altri possessori di questo computer per scambi informazioni ed esperienze. Vasta biblioteca sempre in aggiornamento. Contattate: **Leporini Vasco - Via Del Popolo 37 - 51016 Ponte Buggianese (PT) - Tel. 0572/635050 ore 19/21**

**Hai un C-64 o C-128** e non sai come usare la user port? Niente paura, ho diverse schede e progetti: azionamento motori in continue e passo-passo, convertitori analogico e digitali, pilotaggio lampade e molti altri. Mettiti in contatto con me se vuoi stupire il tuo amico. **Berardi Luca - Via A. Graziani 10 - 48010 Mezzano (RA)**

**A500** cerco utenti per scambio idee ed informazioni per questo fantastico computer, eventuale scambio PRG. Telefono 0141 727216. **Gandolfi Bruno - Via Calamandrei 1 - 14049 Nizza Monf. (AT)**

Vuoi partecipare con una marcia in più? Iscriviti al Future Club. Il Club mette a tua disposizione dei soci oltre 7000 PRG per **C64 e Amiga 500**. Per informazioni scrivere a: **Furci Giovanni - Via Mameli, 6 - 89044 Locri (RC)**

**Cerchiamo utenti di sistemi ST** per scambio software, manuali, idee. Vasti contatti con tutta Italia. Novità. Massima serietà. Rispondo a tutti. Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare a: **ST development club - Via Matierno 5 - 84100 Salerno - Tel. 089/271300**

**Parliamo «C»**, scambiamo programmi e listati in C per compatibili IBM di tutto il mondo a Salerno. **Donato Marrazzo - Via Pirro 2 - 84100 Salerno - Tel. 089/226516** (ore pasti)

Cercasi **utilizzatori «A MAX»** per scambio esperienze e programmi. Scrivete a: **Emmepi Soft - Via Panigada 36 - 25126 Brescia**

Cercasi **utenti Autocad 10.00** per scambiare opinioni, esperienze, personalizzazioni (menu, stili tratteggi, ecc.) e programmi applicativi. Max serietà. Esclusi perditempo. Scrivete a: **Marco Sabuzi - Via Roma 165 - 02040 Selci Sabino (RI)**

**Atari ST**. Cerco amici per scambio opinioni ed esperienze, sono inoltre interessato al collegamento a BBS Nazionali che non scrivete a **Paolo Guglielmino - Viale Villini Rollino 17/15 - 16154 Genova Sestri P.**

Il Ghostly **Amiga** Club cerca nuovi soci. Non c'è alcuna quota associativa. Bollettino mensile. Ampi software a disposizione. Scrivete o telefonate a: **Gotsy Amiga Club c/o Tenon Luca - Via S.G. Bosco 37 - 36061 Bassano (VI) - Tel. 0424/33676**

Cerco contatti con possessori programmi MS-DOS di **ingegneria edile**, topografia, grafica CAD, progettazione strutture, per scambio conoscenze, esperienze, metodi di lavoro. Annuncio sempre valido, max serietà. Contattare **Gianmatteo Bordignon - Via Motterle 11 - 36027 Rosà (VI) - Tel. 0424/85505** (ore pasti)

**MSX!** Amici di Arezzo e Firenze, vogliamo sapere quanti siamo? Inviatemi il vostro nome, cognome, indirizzo, tipo di computer, preparerò un data base per i vostri nostri contatti e ve lo invierò. No scopo lucro. **Osvaldo Ferzini - Via Pelloni 5 - 52025 Montevarchi (AR) - Tel. 055/980460**

Cercasi **Banche Dati** in zone limitrofe, specializzate Amiga. Contatto anche utenti per scambio soft, informazioni, esperienze. (Gradito scambio via Modem). **Tirebassi Stefano - Via Pirandello 16 - 57127 Livorno - Tel. 0586/805805** (ore serali)

**Per Amiga 500** gradirei ricevere liste programmi di utility, manuali di istruzioni e giochi. Annuncio sempre valido. **Michele Vitale - Via G. Pacini 30/L - 93100 Caltanissetta**

Cerco Utenti **MSX 1 e 2** per scambio programmi e informazioni in Basica che L.M. Massima serietà. Rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Scrivete o telefonate a: **Napolitano Nicola - Via San Paolino 32 - 80035 Nola (NA) - Tel. 081/8233460**

# micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera* ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.***
***MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

**Cercate vera consulanza nel campo dei personal computers? PC CONSULT - Tel. 7808626 - Fax 2714752.**
Studi di fattibilità. Programmi su misura. Recupero dati. Aree Gestione Aziendale (commerciale e industriale) marketing, statistica, database, editoria. Non vendiamo PC, ma idee per un loro miglior utilizzo!

**Riba Elettronica: il programma funzionante su qualsiasi sistema PC MS-DOS** che vi consente di eseguire la ricevuta bancaria elettronica consegnando direttamente il dischetto all'istituto di credito. Solo lire 189.000 (IVA esclusa). Per informazioni **MOMOS Tel. 0331/842782**

**Apache III** ti permette di proteggere con la tecnica del buco laser like direttamente a casa tua, i tuoi programmi per PC IBM e compatibili in maniera ancora più affidabile e sicura, grazie alla possibilità di gestire fino a 2 fori nello stesso disco. Lire 150.000 **per proteggere dischetti da 5" 1/4 a 3" 1/2. Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT) Tel. 0761/820073.**

**Per Amiga - C64 - IBM** e compatibili, **vasto assortimento di programmi** su dischi da 3 o 5 pollici. Possibilità di abbonamenti al Servizio Novità. Richiedeteci la nostra lista Software/Hardware completamente gratuita. **Leosoft Club Via S. Nicastro n. 4 91026 Mazara (TP) Tel. 0923/945623.**

Do you need hottest programs for Atari, Amiga e CBM 64? Contact **ics** for this and more calling **0831/942352** (Voice Umberto) and for all the Hottest Modem trading call our BBS HQ at 0535/96600 300 38400 Baud. If you want **to buy us robotic 19200 Baud** too contact **ics**.

**Per IBM, Olivetti e compatibili MS-DOS,** vasto assortimento di programmi di ogni tipo a prezzi modici, anche su specifiche cliente, su dischi da 3 o 5 pollici, con manuali d'uso. Richiedere catalogo gratuito scrivendo a: **Mauro Vetrone - Via Voltaire 95 - 00137 Roma**

**Manuale e interprete clipper *summer* 87**: il manuale su dischetto di 200 pagine in lingua italiana *comprende* chiari esempi applicativi per ogni comando e funzione in clipper. L'interprete esegue un programma scritto in clipper senza doverlo compilare. Lire 62.000 escluse spese postali e IVA. Per informazioni **MOMOS Tel. 0331/842782**

**Commodore Computer Service - Centro riparazioni e servizi di assistenza tecnica per computer, periferiche e accessori Commodore.** Effettuiamo riparazioni in 48 h. con preventivo gratuito e possibilità di ritiro/consegna a domicilio. Per qualsiasi informazione telefonare a: **Antonio Piscopo - Via S. Lucia Filippini, 49 - 80142 Napoli - Tel. 081/284246 h. ufficio**

**Algosystem sistema di fatturazione** con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino. Potente gestione degli archivi, valorizzazione magazzino, stampa listini scorte e sottoscorte, etichette, etc. Possibilità di stampa diretta dei codici a barre. Scarico automatico del magazzino, note di credito. Semplicità d'uso, personalizzazioni a richiesta. Versione Amiga e versione MS-DOS. Dimostrativi a richiesta. Il software è fornito completo di chiari manuali da: **Nuova Algobit snc - C.so Genova 7 - 20133 Milano - Tel. (Fax) 02/58100804. Sconti ai rivenditori**

**Scambio software per Amiga**: vastissimo archivio di giochi e programmi aggiornato settimanalmente con ultime novità. Per ricevere gratuitamente la lista telefonare (dopo le ore 17.00) allo 02/2428315 o scrivere ad **Amiga Club 2000 - Via Maffi 112/C - 20099 Sesto S.G. (MI)**

# microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendite o scambio di materiale useto o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per piu numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

*Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati*

---

# RICHIESTA ARRETRATI

**92**

*Cognome e Nome* ______

*Indirizzo* ______

*C A P* ______ *Città* ______ *Prov* ______

*(firma)* ______

**Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:**

* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

**Totale copie** ______ **Importo** ______

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

*N B non si effettuano spedizioni contrassegno*

---

# CAMPAGNA ABBONAMENTI

**92**

*Cognome e Nome* ______

*Indirizzo* ______

*C A P* ______ *Citta* ______ *Prov* ______

*(firma)* ______

| ☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri<br>Decorrenza dal n ______ | ☐ Rinnovo<br>Abbonamento n ______ |
|---|---|

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 165 000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) senza dono

☐ L 230 000 (USA Asia - Via Aerea) - senza dono

☐ L 285 000 (Oceania - Via Aerea) senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 92**

**Attenzione** *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micron [illegible] contenuto sarà ritenuto [illegible] speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati [illegible] dalla alcuna specifica comu[illegible] agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

***Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

**Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati**

**Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma**

## RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

## CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA